

Tartu Ülikool  
Loodus- ja täppisteaduste valdkond  
Matemaatika ja statistika instituut

Joonas Tomingas

## **Töökaaslaste isiksushinnangute kokkulangevus**

Matemaatilise statistika eriala

Bakalaureusetöö (9 EAP)

Juhendajad: Mare Vähi

Kenn Konstabel

Tartu

2019

# **Töökaaslaste isiksushinnangute kokkulangevus**

Bakalaureusetöö

Joonas Tomingas

**Lühikokkuvõte.** Bakalaureusetöös analüüsitakse andmestikku, mis koosneb kindlustusfirma töötajate poolt vastatud küsimustiku vastustest. Küsimustik koosnes kahekümne ühest isikuomadusest ning osalejad pidid hindama nii kolleege kui ka ennast. Analüüsiks kasutati David A. Kenny väljatöötatud mudelit sotsiaalsete seoste analüüsiks (Kenny, 1994). Töös vaadeldakse iga isikuomadust eraldi, analüüsides neid ainsa muutujana. Analüüsitakse kovariatsioone ja korrelatsioone, mida TripleR pakett andmete põhjal väljastab, ning leitakse vastus küsimusele, kas isiksushinnangud sõltuvad hinnatava sümpaatsusest või tundmisest.

**CERCS teaduseriala:** P160 Statistika, operatsioonanalüüs, programmeerimine, finants- ja kindlustusmatemaatika

**Märksõnad:** Teise kuvand, enesemääratlus, isiksuseomadused, isikutaju, kuvand

# **Analysis of Interpersonal Perceptions of Colleagues**

Bachelor's thesis

Joonas Tomingas

**Abstract.** The objective of this bachelor's thesis is to analyse a dataset that contains the answers of workers of an assurance company. The questionnaire consisted of twenty one personality traits and the participants had to evaluate others and themselves. To analyse the data univariate manifest analyses method was used which was worked out by David A. Kenny (Kenny, 1994). The covariations and correlations that are returned by TripleR package are analysed and the question whether interpersonal perception is dependent on likeness or the level of acquaintance is answered.

**CERCS research specialisation:** P160 Statistics, operation research, programming, actuarial mathematics

**Keywords:** The imagery of the other, self-determination, personality traits, person perception, image

## Sisukord

1. Sissejuhatus .....	4
2. Andmestiku kirjeldav analüüs .....	5
3. Sotsiaalsete seoste mudel .....	7
3.1. Sotsiaalsete seoste mudeli komponendid .....	7
3.2. Seotuse efekti hindamine .....	7
4. Sotsiaalsete suhete mudel .....	8
4.1. Ühe tunnuse analüüs <i>round-robin</i> disaini korral .....	9
4.2. Kahe muutujaga suhted .....	10
Hinnangud ja testimine .....	11
5. Uuritavad küsimused .....	12
5.1. Hajuvuse jaotamine .....	12
5.2. Seosed SSM sees .....	13
5.2.1. Seosed muutuja sees: vastastikuse põhimõte ( <i>reciprocity</i> ) .....	13
5.2.2. Seosed muutujate vahel .....	13
6. R pakett TripleR .....	15
6.1. <i>Round robin</i> disain .....	15
6.2. Pikk ja lai formaat .....	15
6.3. Andmete analüüsimine .....	17
6.3.1. Ühe mõõdetud tunnuse analüüs .....	17
6.3.2. Kahe mõõdetud tunnuse abil varjatud konstrukti analüüs .....	17
6.3.3. Kahe korreleeritud tunnuse analüüs .....	17
6.3.4. Iga kahe mõõdetud tunnuse abil varjatud konstruktide analüüs .....	18
6.4. Puuduvad väärtused .....	18
7. Andmestiku analüüs .....	19
8. Kokkuvõte .....	27
Kasutatud kirjandus .....	29
Lisa 1: Küsimustik .....	30
Lisa 2: RR meetodi väljundid .....	33
Lisa 3: Tukey testide R väljundid .....	40

# 1. Sissejuhatus

Suhted on inimeste igapäevase elu tavapärane osa. Iga inimene on aga eripärane ja seega ei saa imestada, et mõne inimesega tekib parem klapp. Sotsiaalne evolutsioon on õpetanud, et rahvamassist tuleb üles leida need, kellega tahame suhelda, ning need, kellest pigem hoiduda, ja seetõttu kujundame mõtetes iga isiku kohta unikaalse nägemuse, millisena ta meile erinevates aspektides tundub.

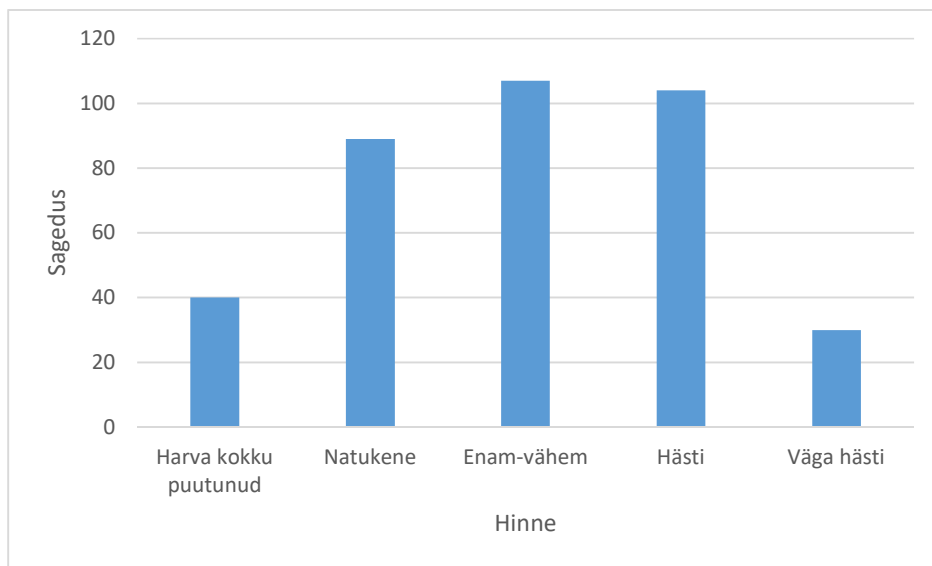
Selle töö eesmärk on uurida, millest sõltuvad isiksushinnangud. Analüüsime, kes hindab mõne omaduse puhul teisi keskmisest rangemalt või leebemalt. Püüme vastus saada küsimusele, kui palju mõjutab meie igapäevane suhtlemine hinnangute kujunemist. Töös püütakse saada vastus küsimusele, kas inimestevaheline sümpaatia mõjutab kuidagi ka teisi isiksusomaduste hinnanguid, ja analüüsitakse, kas enesehinnang mõjutab seda, kuidas hindame teisi.

David A. Kenny on isikutevahelisi suhteid põhjalikumalt uurinud ning on sellel teemal välja andud ka raamatu (Kenny, 1994), kus ta seletab lisaks teoreetilistele aspektidele ka seda, kuidas oleks mõistlik isiksushinnangute abil inimsuhteid analüüsida. Analüüsi arvutuste lihtsustamiseks on Kenny loonud arvutiprogrammi SOREMO, millest on loodud hiljem täiustatud variant ka rakendustarkvaras R paketina TripleR. Käesolev töö põhinebki David A. Kenny raamatul ning andmete analüüsiks kasutatakse TripleR paketti.

Sarnaseid uuringuid on läbi viidud ka varasemalt, kuid eestikeelne materjal selle teema kohta puudub. Käesolev uuring annab ülevaate isiksushinnangute analüüsimise teooriast ning pakub kindlustusettevõtte töötajate hulgas läbiviidud küsitluse abil tulemuste leidmise ja kirjeldamise viise.

## 2. Andmestiku kirjeldav analüüs

Aastal 2004 viidi kindlustusfirmas läbi küsitlus, kus paluti töötajatel vastata ankeedile, milles tuli hinnata töökaaslaste ning ka enese isiksusomadusi skaalal ühest kuueni. Küsimustikus oli 21 erinevat omaduste paari, näiteks närviline–rahulik, jutukas–vaikne, vaimsete huvidega–piiratud jne. Lisaks sellele oli palutud hinnata ka viie palli skaalal seda, kui hästi hindaja hinnatavat tundis (vt lisa 1). Töötajate hinnangute sagedused partneri tundmise jaoks on välja toodud joonisel 1.

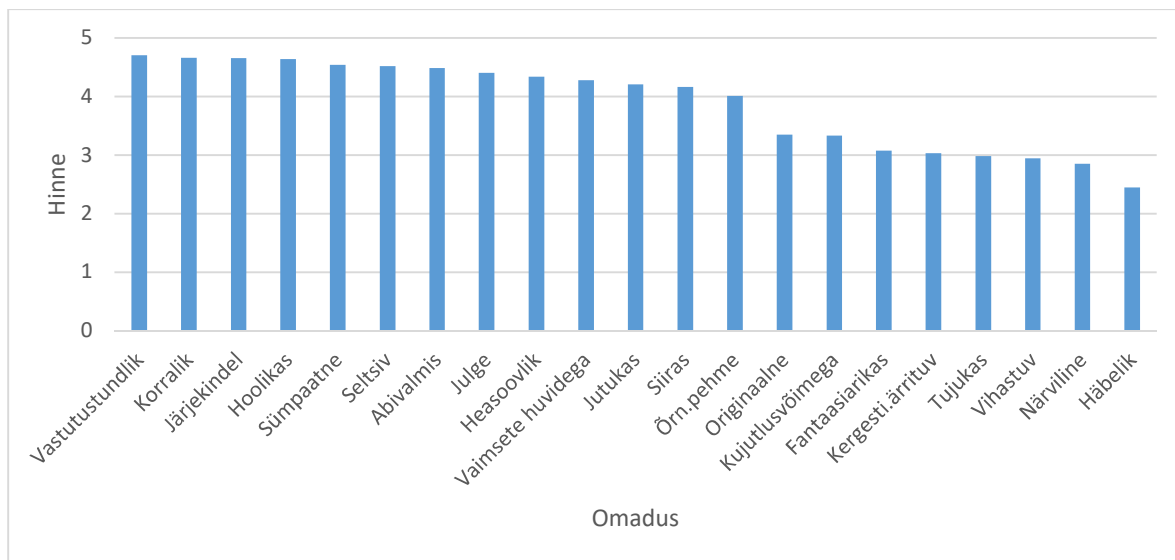


Joonis 1. Kui hästi partnerit tuntakse

Kokku osales uuringus 44 inimest (44 andsid hinnanguid ning kõik 44 said ka hinnatud), kes olid jagunenud viide gruppi. Grupid moodustusid filiaalide alusel ning seega võib eeldada, et grupi liikmed tundsid üksteist vähemasti nägupidi. Keskmine grupi suurus oli umbes 9 inimest, kõige suuremas grupis oli 12, kõige väiksemas grupis aga 5 inimest. Iga grupi liige hindas ainult neid, kes kuulusid tema gruppi.

Andmestikus esines kokku 126 puuduvat väärtust. Üheksakümment üks protsenti puuduvatest väärtustest esines, kus hindaja oli hinnatavaga harva kokku puutunud või tundis teda. Sellest võime järeldada, et juhul kui hindaja hinnatavat piisavalt hästi ei teadnud, otsustas ta hinnangut mitte anda ning seetõttu on andmestikus ka puuduvad väärtused. Ülejäänud vastamata jätmise põhjus võib olla selles, et konkreetsele inimesele on lihtsalt keeruline mingis omaduses hinnangut anda. Kui inimest ei tunta, on tihti vastamata jäetud tervele küsitlusele. Kui hinnatavat tuntakse hästi või väga hästi (küsitluses hinded 4 ja 5), on puuduva väärtuse korral hindamata jäetud vaid üks omadus.

Keskmiselt anti kõige kõrgemaid hindeid vastutustundlikkuse omadusele (4,7). Kõige madalamad hinded läksid keskmiselt häbelikkuse omadusele (2.4). See tähendab, et keskmiselt peetakse selles kindlustusfirmas töötajaid pigem vastutustundlikeks ning seltskondlikeks (mitte häbelikuks) (vt joonis 2).



Joonis 2. Keskmised hinnangud

Keskmine töötaja vanus on 40 aastat ning keskmiselt on küsimustikule vastaja õppinud erinevates koolides 14.6 aastat – omandatud on kas kõrgharidus või lisaks keskharidusele ka kutseharidus.

### 3. Sotsiaalsete seoste mudel

Isikutevahelise taju uurimiseks kasutatakse sotsiaalsete seoste mudelit (SSM, *Social Relations Model*), millest David A. Kenny oma raamatus kirjutab (Kenny, 1994), käsitledes inimestevahelist hinnangut kahepoolse protsessina. Mudel lubab meta- ja enesehinnanguid ning võtab arvesse ka seda, et inimesed võivad muutuda, kui nad suhtlevad erinevate partneritega.

SSM töötab hinnangute järjepidevusel üle erinevate hinnatavate ja hindajate. Seega selleks, et uurida inimestevahelisi isiksushinnanguid, tuleb jälgida inimeste suhtlust erinevate partneritega. Näiteks selleks, et mõista hindaja seotust hinnatavaga, on tarvis teada ka hindaja suhtlusviisi teiste inimestega.

#### 3.1. Sotsiaalsete seoste mudeli komponendid

David A. Kenny välja töötatud SSM käsitleb hinnangut nelja komponendi summana – konstant, hindaja mõju, hinnatava mõju ja hindaja-hinnatava seotuse mõju.

Hindaja mõju hinnangule nimetatakse hindaja efektiks (*perceiver effect*) – kuidas hindaja näeb kõiki teisi inimesi. Näiteks võib hindaja olla ise veidi rumal ja seega näeb ta ehk kõiki teisi intelligentsemana kui teised neid keskmiselt hindaksid.

Hinnatava efekt (*target effect*) avaldub selles, kuidas teised näevad hinnatavat. Näiteks võib kõigi arvates olla hinnatav keskmiselt intelligentsem kui teised. Seega saab hinnatav intelligentsuse faktoris keskmisest kõrgema hinnangu. Mõlemad nimetatud efektid sisaldavad hinnangute keskmist üle mitmete hindajate või hinnatavate.

Kolmas komponent sotsiaalsete seoste mudelis on seotuse efekt (*relationship effect*) – kuidas hindaja suhtub hinnatavasse. Näiteks kui hinnatava ja hindaja vahel on sõbralik suhe, saab hinnatav positiivsetes omadustes ilmselt kõrgemad hinded võrreldes isikuga, kellega hindaja nii häid suhteid ei oma.

Neljandaks komponendiks on konstandi efekt (*constant effect*) – keskmine hinnang üle hinnatavate, hindajate ja suhete.

#### 3.2. Seotuse efekti hindamine

Kenny kirjutab oma raamatus, et seotuse komponent on defineeritud unikaalse ettekujutusena, millisena hindaja partnerit näeb. Kui aga ainult üht hinnatakse ausalt (teistele antakse hindeid

juhuslikult), pole võimalik eristada viga paari seotusest. Seega on hetkel seotus defineeritud kui seotuse ja vea summa.

Kui küsida hindajalt rohkem kui korra, kuidas ta suhtub hinnatavasse isikusse, võime seotuse efektist eraldada vea tulenevalt sellest, kas hindajal on kujunenud hinnatava suhtes konkreetne ettekujutus või vastab ta iga kord sellele küsimusele erinevalt. Võttes arvesse, et hindaja arvamus hinnatavast võib aga ajas muutuda, ei pruugi see alati tähendada seotuse puudumist.

Felix D. Schönbrodt, Mitja D. Back ja Stefan C. Schmukle kirjutavad SSM analüüsist artiklis (Felix D. Schönbrodt & Mitja D. Back & Stefan C. Schmukle, 2012), et vea hinnang on võimalik seotuse hinnangust eraldada ka siis, kui defineerida mitme tunnuse abi üks latentne tunnus. Sedasi saame teise vaatenurga isikutevahelisele suhtele ning saame seda täpsemalt hinnata.

## 4. Sotsiaalsete suhete mudel

Käesolev peatükk põhineb David A. Kenny raamatul (Kenny, 1994).

SSM käitleb hinnangut nelja komponendi summana - hindaja efekt  $\alpha$ , hinnatava efekt  $\beta$ , seotuse efekt  $\gamma$  ning konstant  $\mu$ . Hindaja  $i$  hinnang  $j$  jaoks oleks:

$$X_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \gamma_{ij} + \varepsilon \quad (1)$$

Muutujad  $\alpha$ ,  $\beta$  ning  $\gamma$  on juhuslikud suurused, mille keskvärtus on null ning nende dispersioonid on  $\sigma_a^2$ ,  $\sigma_b^2$  ja  $\sigma_g^2$ . Dispersioonide hinnangud on vastavalt  $s_a^2$ ,  $s_b^2$  ja  $s_g^2$ . Mudelil on kaks nullist erinevat kovariatsiooni: hindaja-hinnatav,  $\sigma_{ab}$ , ning seotuse kovariatsioon,  $\sigma_{gg'}$ . Hindaja-hinnatava kovariatsioon on  $a_i$  ja  $b_j$  vahel ning seotuse kovariatsioon on  $g_{ij}$  ja  $g_{ji}$  vahel. Nende kovariatsioonide hinnangud on tähistatud  $s_{ab}$  ja  $s_{gg'}$ . Kõikide ülejäänud kovariatsioonide väärtused on eeldatud võrduma nulliga.

Traditsiooniliselt arvutatakse sotsiaalsete suhete mudelis hinnangud iga vaatluste grupi jaoks eraldi (nt round-robin, blokk). Sellise lähenemisega võib konstandi väärtus varieeruda iga grupi jaoks, sest hinnangud arvutatakse üle gruppide. Kashy ja Kenny (Kenny, 1994) pakuvad aga välja alternatiivse hindamise viisi, kus eeldatakse, et konstandi väärtus on iga grupi jaoks sama.



#### 4.1. Ühe tunnuse analüüs *round-robin* disaini korral

Round-robin disaini korral hindavad kõik  $n$  inimest ükstesist – saame  $n$  hindajat ning  $n$  hinnatavat. Selleks, et arvutada hindaja, hinnatava ja seotuse efekti, tuleb arvutada ruutkeskmised ning vektorkorrutis, mida saab kasutada mudeli parameetrite leidmiseks.

Hindaja  $i$  efekti hinnang:

$$\hat{a}_i = \frac{(n-1)^2}{n(n-2)} M_{i.} + \frac{n-1}{n(n-2)} M_{.i} - \frac{n-1}{n-2} M_{..},$$

kus  $M_{i.}$  on  $i$ -nda hindaja keskmine hinnang üle  $n-1$  hinnatava.  $M_{.i}$  on  $i$ -nda hinnatava keskmine hinne üle  $n-1$  hindaja.  $M_{..}$  on tunnuse üldkeskmine hinne.

Hinnatava  $i$  mõju hinnang:

$$\hat{b}_i = \frac{(n-1)^2}{n(n-2)} M_{i.} + \frac{n-1}{n(n-2)} M_{.i} - \frac{n-1}{n-2} M_{..}.$$

Hindaja  $i$  seotuse mõju hinnang  $j$  suhtes:

$$\hat{g}_{ij} = X_{ij} - \hat{a}_i - \hat{b}_j - M_{..}.$$

Ruutkeskmised arvutatakse järgnevalt:

$$A = \frac{\sum \hat{a}_i^2}{n-1};$$

$$B = \frac{\sum \hat{b}_i^2}{n-1};$$

$$C = \frac{\sum \hat{a}_i \hat{b}_i}{n-1},$$

kus summeerimine toimub üle  $n$  isiku.

Seotuse efekti jaoks defineeritakse keskmine ning erinevus järgnevalt:

$$\hat{e}_{ij} = 0.5(\hat{g}_{ij} + \hat{g}_{ji});$$

$$\hat{d}_{ij} = \hat{g}_{ij} - \hat{g}_{ji}.$$

Seejärel, summeerides üle  $n(n-1)/2$  paari, saame arvutada järgnevad ruutkeskmised:

$$D = \frac{2 \sum \hat{e}_{ij}^2}{\left[ \frac{(n-1)(n-2)}{2} \right] - 1};$$

$$E = \frac{\sum \hat{d}_{ij}^2}{(n-1)(n-2)}.$$

Seotuse dispersiooni hinnang avaldub kujul:

$$s_g^2 = (D + E)/2.$$

Seotuse kovariatsiooni hinnang avaldub kujul:

$$s_{gg'} = (D - E)/2.$$

Hindaja-hinnatava kovariatsiooni hinnang avaldub kujul:

$$s_{ab} = C - \frac{s_{gg'}(n-1) - s_g^2}{n(n-2)}.$$

Hindaja dispersiooni hinnang avaldub kujul:

$$s_a^2 = A - \frac{s_g^2(n-1) - s_{gg'}}{n(n-2)}$$

Hinnatava dispersiooni hinnang avaldub kujul:

$$s_b^2 = B - \frac{s_g^2(n-1) - s_{gg'}}{n(n-2)}.$$

Olulisuse hindamiseks rakendatakse iga grupi jaoks t-testi, et kontrollida, ega hinnangute keskväärtused pole oluliselt nullist erinevad. Kui grupi suurused on erinevad, tuleb hinnangud kaaluda suurusega  $n - 1$ .

## 4.2. Kahe muutujaga suhted

Kahe muutujaga on võimalike seoste arv 6 – neli individuaaltasandil ning kaks paaritasandil. Neli individuaaltasandi seost on hindaja-hindaja (*perceiver-perceiver*), hindaja-hinnatav (*perceiver-target*), hinnatav-hindaja (*targer-perceiver*) ja hinnatav-hinnatav (*target-target*) (vt 5.2.2.1). Paaritasandil on lisaks ka inimesesisene (*intrapersonal*) ning inimestevaheline (*interpersonal*) seos (vt 5.2.2.2).

### Hinnangud ja testimine

Tähistame SSM valemis (1) teise muutuja  $Y$  ning saame sarnaselt eelnevaga valemi:

$$Y_{ij} = p + c_i + f_j + h_{ij},$$

kus  $p$  on konstant,  $c_i$  on hindaja efekt,  $f_j$  on hinnatava efekt ning  $h_{ij}$  on seotuse efekt. Hinnangud  $Y$  jaoks arvutatakse samuti sarnaselt eelnevaga. Seejärel leitakse kovariatsioonid nii:

$$A = \frac{\sum \hat{a}_i \hat{c}_i}{n-1};$$

$$B = \frac{\sum \hat{a}_i \hat{f}_i}{n-1};$$

$$C = \frac{\sum \hat{b}_i \hat{c}_i}{n-1};$$

$$D = \frac{\sum \hat{b}_i \hat{f}_i}{n-1}.$$

Analoogiliselt  $d_{ij}$  ning  $e_{ij}$  leidmisele, arvutatakse ka järgnevad väärtused:

$$\hat{t}_{ij} = 0.5(\hat{h}_{ij} + \hat{h}_{ji});$$

$$\hat{s}_{ij} = \hat{h}_{ij} + \hat{h}_{ji}.$$

Summeerides seejärel üle  $n(n-1)/2$  paari, saame kaks keskmistatud vektorkorrutist nii:

$$E = \frac{2 \sum \hat{e}_{ij} \hat{t}_{ij}}{\left[ \frac{(n-1)(n-2)}{2} \right] - 1};$$

$$F = \frac{\sum \hat{d}_{ij} \hat{s}_{ij}}{(n-1)(n-2)}.$$

Inimesesisene seotuse kovariatsiooni hinnang avaldub siis:

$$s_{gh} = \frac{E + F}{2}.$$

Inimestevaheline seotuse kovariatsiooni hinnang avaldub:

$$s_{gh'} = \frac{E - F}{2}.$$

Hindaja-hindaja kovariatsiooni hinnang on:

$$s_{pp} = A - \frac{s_{gh}^2(n-1) - s_{gh'}}{n(n-2)}.$$

Hindaja-hinnatava kovariatsiooni hinnang avaldub kujul:

$$s_{pt} = B - \frac{s_{gh'}(n-1) - s_{gh}}{n(n-2)}.$$

Hinnatava-hindaja kovariatsiooni hinnang on:

$$s_{tp} = C - \frac{s_{gh'}(n-1) - s_{gh}}{n(n-2)}.$$

Hinnatava-hinnatava kovariatsiooni hinnang avaldub kujul:

$$s_{tt} = D - \frac{s_{gh}(n-1) - s_{gh'}}{n(n-2)}.$$

Selleks, et arvutada korrelatsioone, tuleb iga leitud kovariatsioon jagada dispersioonide korrutise ruutjuurega. See tähendab, et hindaja-hinnatava kovariatsioon tuleks jagada hindaja dispersiooni ja hinnatava dispersiooni korrutise ruutjuurega.

Sotsiaalsete suhete mudelis leitud korrelatsioonid on tuletatud (*derived*) korrelatsioonid. See tähendab, et korrelatsioonid on matemaatiliselt kohandatud. Selle tõttu võivad need olla absoluutväärtuselt suuremad ühest.

Olulisuse testimiseks rakendatakse t-teste ning vaadeldavaks objektiks on grupp. Iga grupi jaoks arvutatakse hinnang, misjärel kontrollitakse ühe valimi t-testi abil, ega hinnangu keskväärus pole nullist oluliselt erinev. Kovariatsioonitestid on kahepoolsed.

## 5. Uuritavad küsimused

Käesolev peatükk põhineb David A. Kenny raamatul (Kenny, 1994).

### 5.1. Hajuvuse jaotamine

SSM üks põhilistest eesmärkidest on hajuvuse jaotamine. Teadlased loovad inimestegrupid, kus grupi liikmetelt küsitakse küsimusi, misjärel teadlased leiavad hindaja, hinnatava ja seotuse hajuvuse hinnangud.

## 5.2. Seosed SSM sees

Teiseks eesmärgiks on leida sõltuvusi – muutujatevahelisi ning muutujatesiseseid. Muutujatesisese seose küsimuseks võiks olla näiteks, et kui hindajale meeldib hinnatav, kas ka hinnatavale meeldib hindaja. Muutujatevahelise seoste uurimiseks sobiks näiteks küsimus, kui hindaja peab partnerit atraktiivseks, siis kas partner on tema jaoks ka intelligentne.

### 5.2.1. Seosed muutuja sees: vastastikuse põhimõte (*reciprocity*)

Sotsiaalsete suhete mudeli üheks kasutamisevõimaluseks on see, et selle abil on võimalik mõõta vastastikust mõistmist. Näiteks, kui hindaja annab partnerile intelligentsuses hinde hea, siis kas partner peab ka hindajat intelligentseks. See iseloomustab paarilisega vastastikust (*dyadic reciprocity*) mõistmist – hindaja seotus hinnatavaga on korreleeritud hinnatava seotusega hindajasse. Teinekord võivad hinded olla ka vastupidised – hindaja peab hinnatavat küll targaks, kuid hinnatav hindab hindajat rumalaks.

Vastastikuse põhimõtet võib rakendada ka individuaalsel tasandil, üldistatult (*generalised reciprocity*). Hindaja efekt võib olla seotud sama isiku hinnatava mõjuga. Näiteks võib küsida, et kas inimest, kes teisi näeb üldiselt intelligentsetena, nähakse samuti intelligentsetena. Seda seost nimetatakse hindaja-hinnatava korrelatsiooniks (*perceiver-target correlation*).

### 5.2.2. Seosed muutujate vahel

Sotsiaalsete suhete mudelis pakub tihti huvi ka seos muutujate paaride vahel, näiteks intelligentshinnangu ja intelligentsuse meta-hinnangu (kas hinnatav arvab, et hindaja on intelligentne) vahel. Muutujate vahel on 6 võimalikku seost – 4 neist saab arvutada individuaaltasandil, kahe jaoks on tarvis vaadata hindaja-hinnatava paari. Individuaalsel tasandil korrelatsioonid sisaldavad hindaja ja hinnatava efekte ning paaritasandil korrelatsioonid sisaldavad seotuse efekte.

#### 5.2.2.1. Individuaaltasand

Nelja individuaaltasandi korrelatsiooni nimetatakse hindaja-hindaja (*perceiver-perceiver*), hindaja-hinnatav (*perceiver-target*), hinnatav-hindaja (*target-perceiver*) ja hinnatav-hinnatav (*target-target*).

- Hindaja-hindaja: kui hindaja näeb teisi intelligentsetena, kas ta arvab, et teised peavad hindajat samuti intelligentseks?
- Hindaja-hinnatav: kui hindaja peab teisi intelligentseks, kas teised arvavad, et too hindaja peab neid intelligentseks?

- Hinnatav-hindaja: kui hinnatavat peetakse intelligentseks, kas ta ise ka arvab, et teda peetakse intelligentseks?
- Hinnatav-hinnatav: kui hinnatav on teiste arvates intelligentne, kas nad arvavad, et ka too hinnatav peab teisi intelligentseteks?

Keskised korrelatsioonid hindavad meta-täpsust. Äärmised kaks hindavad eeldatavat vastastikkust.

#### **5.2.2.2. Vastastikuse tasand**

Seotuse komponendil on kahte tüüpi korrelatsiooni – inimesesisene (*intrapersonal*) ning inimestevaheline (*interpersonal*).

- Inimesesisene: kui hindaja peab hinnatavat intelligentseks, kas siis hindaja arvab, et hinnatav peab teda samuti intelligentseks?
- Inimestevaheline: Kui hindaja arvab, et hinnatav on intelligentne, kas siis hinnatav arvab ka, et teda peetakse hindaja poolt intelligentseks?

Esimene korrelatsioon hindab eeldatavat vastastikkust, teine aga meta-täpsust (Kenny, 1994).

Esimene küsimus on inimesesisene, sest see käsitleb ühe inimese mõtteid teisest (esalt hindab ning siis mõtleb, kuidas teine teda hindaks). Teine küsimus aga käsitleb nii hindaja kui ka hinnatava mõtteid (hindaja hindab ning hinnatav mõtleb, kuidas teda võidaks hinnata). Seega käsitleb inimesesisene korrelatsioon ühe inimese mõtete korrelatsiooni ning inimestevaheline kahe erineva inimese mõtete korrelatsiooni.

## 6. R pakett TripleR

TripleR pakub funktsioone, mis on lihtsa, ent võimsa liidesega, et arvutada round robin meetodil analüüse R-s (Schönbrodt, Schmukle, Back, 2011). TripleR on loodud selleks, et teha inimestevaheliste suhete analüüsi arvutusi. Eelnevalt eksisteerinud tarkvara on üle viidud R tarkvarale ning juurde on lisatud ka eelnevalt realiseerimata meetodid, näteks olulisuskontrollid ühe grupi jaoks ning puuduvate väärtustega tegutsemine.

### 6.1. Round robin disain

Round robin disain on loomult lihtne – grupis iga liige hindab ülejäänud tema grupi liikmeid. See tähendab, et iga grupi liige satub vähemalt korra paari iga teise grupi liikmega, misjärel kogutakse info/tehakse hinnangud. Illustratsiooniks sobib jägnev tabel, kus „X“ tähistab hinnangut ja „-“ tähistab väärtuse puudumist. Näeme, et grupi liige A on hinnanud kõiki grupi liikmeid (B, C, D ja E) ning ülejäänud liikmed on omakorda andnud lisaks teistele ka hinnangu A jaoks. Minimaalne grupi suurus round robin disaini jaoks on 4 inimest.

Tabel 1. Round-robin disain

Hindaja	Hinnatav				
	A	B	C	D	E
A	-	X	X	X	X
B	X	-	X	X	X
C	X	X	-	X	X
D	X	X	X	-	X
E	X	X	X	X	-

### 6.2. Pikk ja lai formaat

Inimestevahelise andmeanalüüsiks kasutatakse põhiliselt kaht andmestikuformaati. Esimene neist on lai formaat (*wide format*), kus iga rida on üks osaleja ning mõõdetud väärtus vastava hindaja kohta on vastavas tabeli lahtris. Round robin stiilis adnmetega oleks andmestikuks seega maatriks,

kus hindajad on ridades ning hinnatavad on veergudes. Tabelis 2 on näide laias formaadis andmestikust.

Tabel 2. Lai formaat

	Hinnatav				
Hindaja	A	B	C	D	E
A	NA	3	1	0	5
B	2	NA	5	4	1
C	4	1	NA	6	4
D	0	1	0	NA	4
E	2	2	5	3	NA

Teine, pikk formaat (*long format*), on kõige paindlikum andmestiku formaat. Sel viisil vastab igale vaatlusele üks rida ning tabelis 1 olevat infot saaks edastada nii:

Tabel 3. Pikk formaat

##	Hindaja.id	Hinnatava.id	Väärtus
1	A	A	NA
2	B	A	2
3	C	A	4
4	D	A	0
5	E	A	2
6	A	B	3
7	B	B	NA
...	...	...	...



Pikal formaadil on mitmeid eeliseid:

- ühes tabelis võib olla mitu muutujat (mitu erinevat isiksusomadust);
- ühes andmestikus saab olla mitu erinevat gruppi, mis on eristatud grupi id järgi;
- andmete sisestamine on lihtsam, kuna andmete paiknemise järjekord pole tähtis.

Selleks, et kasutada TripleR paketti, on tarvis, et andmesik oleks pika formaadi kujul .

### 6.3. Andmete analüüsimine

TripleR suudab teostada nelja erinevat tüüpi analüüsi:

- Ühe mõõdetud tunnuse analüüs (*Univariate Manifest analyses*)
- Kaks tunnust indikeerivad ühele varjatud konstruktile (*Univariate Latent analysis*)
- Kaks mõõdetud tunnust, mis on korreleeritud (*Bivariate Manifest analyses*)
- Iga kaks tunnust defineerivad ühe varjatud konstrukti (*Bivariate Latent analyses*)

Analüüse on võimalik teostada ühe grupi jaoks, misjuhul rakendatakse olulisuse testid grupi sees, ning ka mitme grupi jaoks, misjuhul rakendatakse t-teste gruppide vahel ning kaalutud grupi suurusega - 1.

Kõik analüüsid tehakse käsuga RR. Funktsiooni RR üldine kuju on järgnev:  $RR(valem, andmestik)$ . Valemis määratakse, millist tüüpi analüüsi soovitakse sooritada. Mitme grupi analüüsis lisatakse valemile lõppu ka grupeeriva tunnuse nimetus, mis eraldatakse eelnevast püstkriipsu abil.

#### 6.3.1. Ühe mõõdetud tunnuse analüüs

Valem ühe mõõdetud tunnuse analüüsiks oleks:  $tunnus \sim hindaja.id * hinnatava.id$ .

Mõõdetud tunnused on defineeritud vasakul pool tilde märki. Parem pool defineerib, millistes veergudes on hindaja ja hinnatav ning ka grupi id. Need muutujad antakse alati selles järjestuses. Tegija ning partner on alati eraldatud tärniga ja grupi id eraldatakse püstkriipsuga

#### 6.3.2. Kahe mõõdetud tunnuse abil varjatud konstrukti analüüs

Valem kahe tunnuse jaoks, mis hindavad peidetud konstrukti, oleks selline:  $tunnus1/tunnus2 \sim hindaja.id * hinnatava.id$ .

#### 6.3.3. Kahe korreleeritud tunnuse analüüs

Kahe erineva tunnuse analüüsi valem, kus kumbki hindab oma konstrukti, oleks:  $Tunnus1 + tunnus2 \sim hindaja.id * hinnatava.id$ .

See väljastab kummalegi tunnusele üksiku analüüsi ja ka kolmanda sektsiooni, kus on ühises analüüsi ulemused, näiteks kõik võimalikud kovariatsioonid SSM jaoks.

#### 6.3.4. Iga kahe mõõdetud tunnuse abil varjatud konstruktide analüüs

Kahe tunnuse latentne analüüs, kaks peidetud tunnust, kummagi jaoks võetakse kaks mõõdetud (nähtavat) tunnust, (*liking\_a*, *liking\_b*, *metaliking\_a*, *metaliking\_b*) ning kasutatakse valemit:  $liking\_a/liking\_b + metaliking\_a/metaliking\_b \sim hindaja * hinnatav$ .

Analüüsides mitut erinevat gruppi, tuleb täpsusta gruppi defineeriv veerg (grupp.id, kirjutatakse püstkriipsu järgi). Igat eelnimetatud analüüsi meetodit saab rakendada niiviisi mitme grupi jaoks.

### 6.4. Puuduvad väärtused

Puuduvate väärtuste korral (mis asetsevad peadiagonaalist väljaspool) katkestatakse arvutused. Selleks, et lubada puuduvaid väärtusi, tuleb funktsioonile anda argumendina *na.rm=TRUE*.

Puuduvate väärtustega andmestikus toimitakse järgnevalt (*na.rm=TRUE*):

- isikud, kelle kohta on liiga vähe andmeid, eemaldatakse andmestikust nii hindaja kui hinnatavana;
- väljaspool diagonaali puuduolevad väärtused imputeeritakse vastava rea ja veeru keskmisega;
- mitme tunnusega analüüsi puhul eemaldatakse osaleja kõigide tunnuste analüüsist, kui ta oli eemaldatud ühe tunnuse analüüsist, et säilitada korrektne andmestik.

Argument *minData* reguleerib, mitu lahtrit peab olema hinnatud väljaspool diagonaali, et hindaja võiks jääda andmestikku. Vaikimisi on *minData* väärtus *RR* funktsioonile 1. See tähendab, et andmestikust visatakse välja inimesed, nii hindaja kui ka hinnatavana, kes pole vastanud ühelegi küsimusele ning ülejäänud väärtused imputeeritakse.

Imputeerimisel eeldatakse, et hinne koosneb ainult hindaja ja hinnatava efektist – st. eeldatakse, et seotuse efekt on null. Seetõttu kui andmestikus esineb palju imputeeritud lahtreid, alahinnatakse seotuse efekti ning ülehinnatakse nii hindaja kui ka hinnatava efekte.

Trükkides välja *RR* funktsiooni väljundi, jääb siiski palju infot varju. Selleks, et näha ka varjatud muutujaid, saab kasutada käsku *str()*, ning muutujatele ligi pääsemiseks dollarimärki.

## 7. Andmestiku analüüs

Andmestiku analüüsimiseks kasutame R rakendustarkvara ning F. D. Schönbrodt, M. D. Back ja S. C. Schmukle poolt loodud paketti TripleR (vt pt 6). TripleR on loodud inimestevaheliste suhete analüüsi arvutuste jaoks, mis eeldab round-robin disaini küsitluse läbiviimisel.

TripleR funktsioon *RR* kasutab hajuvuste jagamise meetodit, mis eraldab hinnangutest hindaja, hinnatava ja seotuse dispersioonide hinnangud. Iga omaduse jaoks sedasi leitud dispersioonide hinnangud on välja toodud joonisel 3.

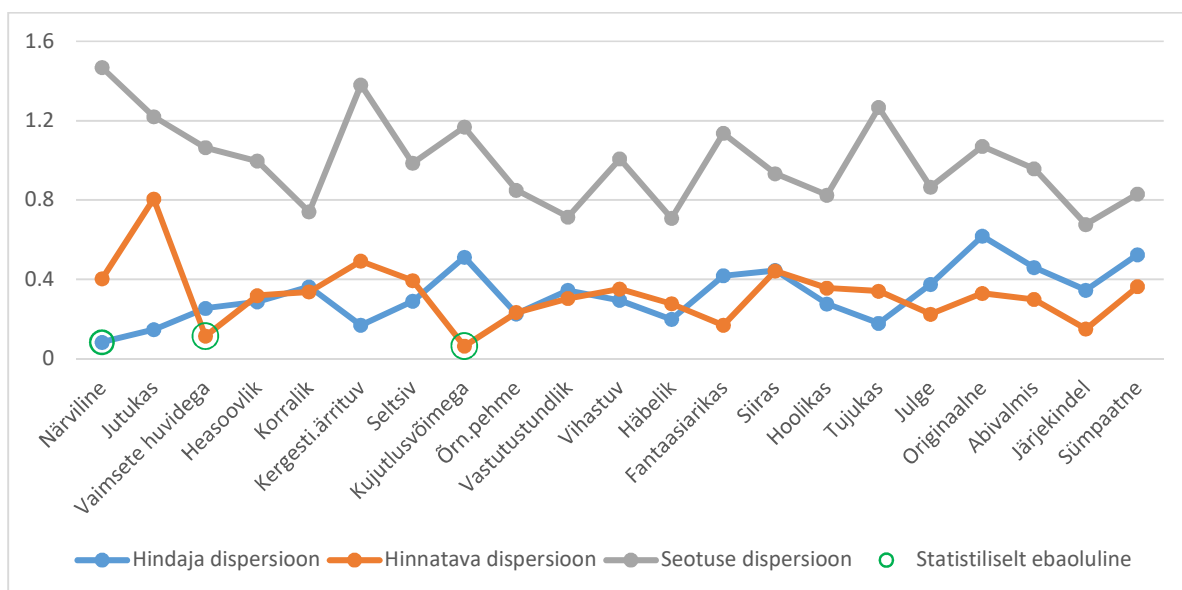
Näeme, et seotuse dispersiooni hinnang on ülejäänud kahe dispersioonide hinnangust märgatavalt kõrgem, samal ajal jäävad hinnatava ja hindaja varieeruvuse hinnangud pigem samasse vahemikku.

Seotuse dispersiooni hinnang võib olla nii kõrge selle tõttu, et see sisaldab ka vea dispersiooni hinnangut. Selleks, et eraldada vea dispersiooni hinnang seotuse dispersiooni hinnangust, oleks tarvis isikuid küsitleda mitu korda (erinevatel aegadel). Nii saaksime seotuse hinnangutest eraldada juhuslikkuse, kui teame, kas aja möödudes annavad hindajad oma partneritele samu hindeid. Siinkohal tuleks aga ka arvesse võtta seda, et mida suurem on katsete teostamise ajavahe, seda rohkem võib rolli omada ka inimestevahelise suhte muutus, mis suurendab sel juhul viga, kuid ei anna adekvaatset tulemust seotuse hinnangu jaoks.

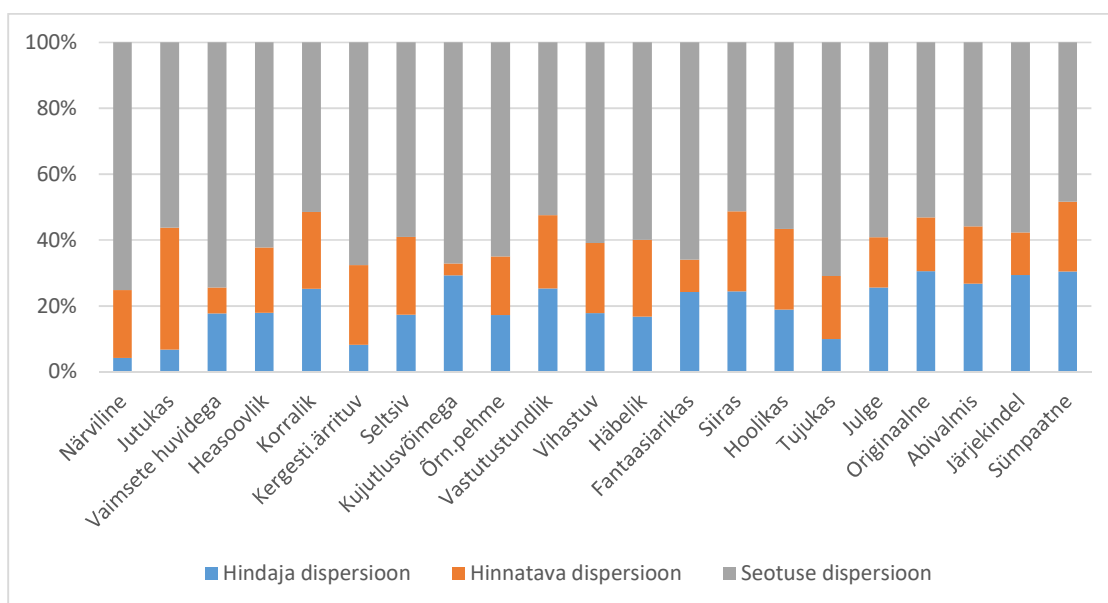
Näeme ka seda, et kõik peale kolme punkti (närvilisuse hindaja dispersioon, vaimsete huvide ja kujutlusvõime hinnatava dispersioonid) on statistiliselt olulised hinnangud. Järeldame siit kolme aspekti:

- üldiselt on erinev see, kuidas inimesed teisi hindavad;
- üldiselt on erinev see, kuidas inimesi hinnatakse;
- inimestevahelised suhted mõjutavad kõiki hinnanguid erinevalt.

Standardiseeritud dispersioonide hinnangute jooniselt (joonis 4) näeme, et kõige rohkem mõjutab hinnet iga omaduse puhul inimestevaheline seotus – nende omavaheline läbisaamine. Märgatavalt vähem mõjutavad hinnet hinnatava ning hindaja eripärad. See võib olla nii, sest hinnanguid antakse ikka olenevalt isiklikust vaatepunktist ning selles osas omab iga hinnatav erinevat positsiooni.



Joonis 3. Dispersiooni hinnangute võrdlus

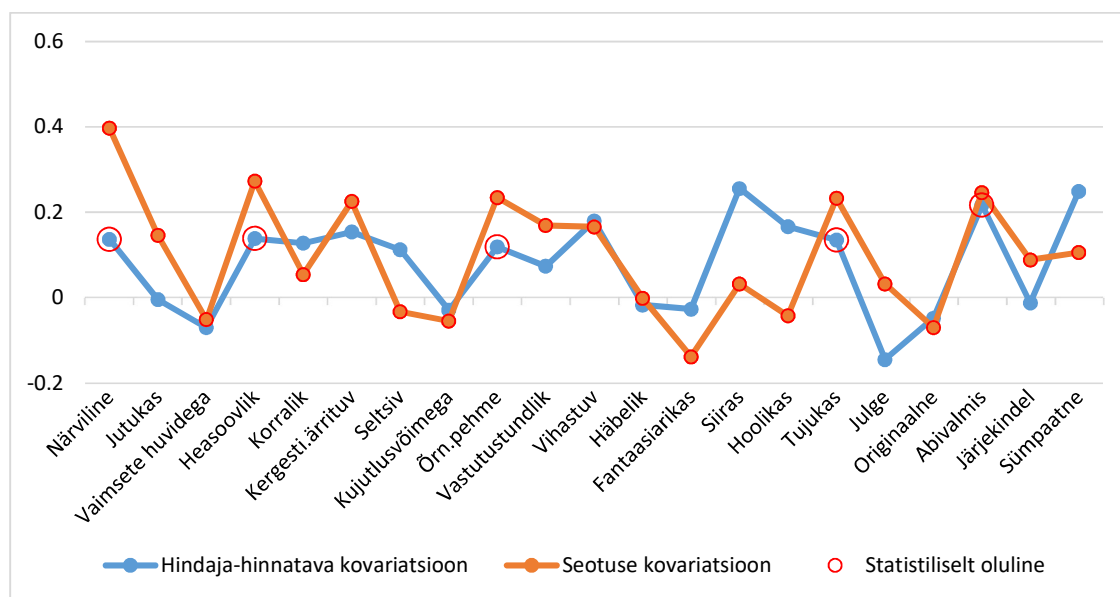


Joonis 4. Standardiseeritud dispersioonide hinnangud

Lisaks dispersioonide hinnangutele väljastatakse ühemuutuja analüüsis ka hindaja-hinnatava ning seotuse kovariatsioonide hinnangud. Seotuse kovariatsiooni tõlgendus näiteks julguse omaduse kohta oleks nii: kui hindaja A arwab, et hinnatav B on julge, siis kas B arwab, et ka A on julge. Jooniselt 5 näeme, et ükski seotuse kovariatsiooni hinnang pole statistiliselt oluline, seega ei saa ühegi omaduse puhul väita eelnevalt välja toodud seose kehtimist. Mõne omaduse puhul aga

märkame, et seos on vastupidine. Näiteks kui A arvab, et B on fantaasiarikas, siis selles andmestikus B arvab, et A on pigem praktiline (mitte fantaasiarikas).

Hindaja-hinnatava kovariatsiooni tõlgendus oleks hindaja A ja hinnatava B korral julguse omaduse jaoks, et kui A arvab, et B on julge, siis arvatakse, et A on üldiselt julge. Meie andmestiku põhjal kehtib pigem seos, et see, kes hindab teisi julgeteks, on ise pigem kartlik (joonis 5). Statistiliselt olulised seosed on omadustele närviline, heasoovlik, õrn.pehme, tujukas ning abivalmis, kusjuures need kõik on ka samasuunalised seosed. See tähendab, et inimesed, kes hindavad teisi näiteks närviliseks on ka ise pigem närvilised ning statistiliselt olulisuse tõttu võib selle väite toesust laiendada kõikidele kindlustustöötajatele. Ilmselt pole aga kindlustustöötaja isiksusomaduste tajumine erinev mõne teise eriala töötaja omast nii et võime öelda, et inimesed, kes hindavad teisi närviliseks, on ka ise pigem närvilised. Samad järeldused võime teha eelneva põhjal ka omadustele heasoovlik, õrn.pehme, tujukas ning abivalmis.

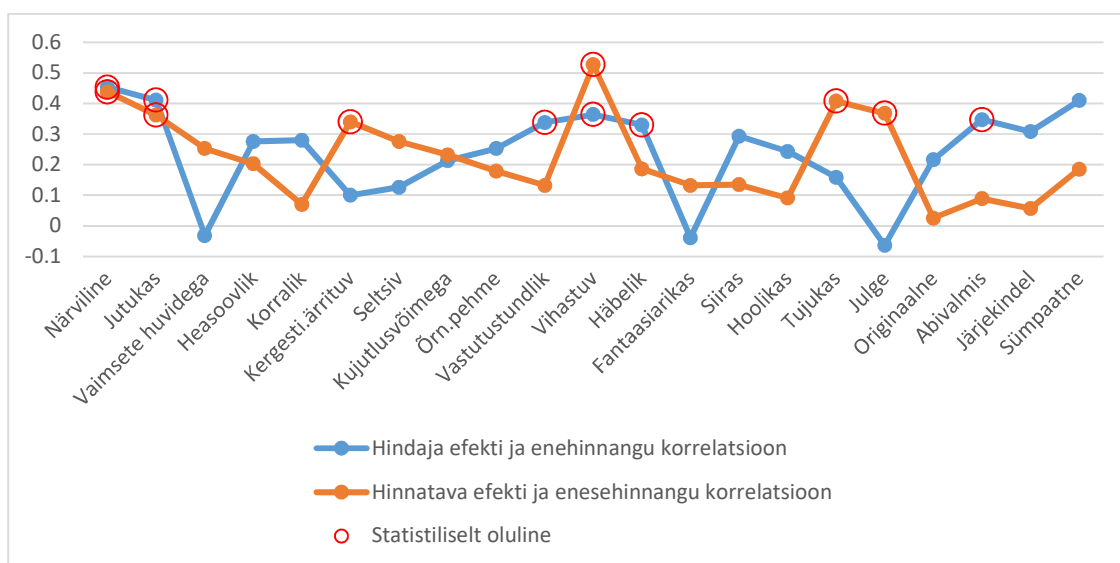


Joonis 5. Kovariatsioonide hinnangud

Kuna küsitluses paluti igal vastajal hinnata kõiki omadusi ka enese jaoks, saame leida ka korrelatsioonid hindaja mõju ja enesehinnangu ning hinnatava mõju ja enesehinnangu vahel (joonis 6). Hinnatava efekti ja enesehinnangu korrelatsiooni tõlgendus hindaja A ja hinnatava B korral hoolsuse jaoks oleks, et kui A arvab, et B on hoolikas, siis B arvab ka ise, et ta on hoolikas. Statistiliselt olulised korrelatsioonid olid järgnevate omaduste jaoks: närviline, jutukas, kergesti ärrituv, vihastuv, tujukas, julge. See tähendab, et üldiselt inimesed, kes vihastuvad kergesti, arvavad, et teised teavad ka, et nad kergesti vihastuvad. Paneme tähele ka seda, et tujukas, vihastuv,

kergesti ärrituv ja närviline, mis on sisu poolest pigem sarnased omadused, on kõik ka siin statistiliselt olulised, ning nende sarnasus väljendub ka faktoranalüüsi tulemustes (joonis 7).

Hindaja efekti ja enesehinnangu korrelatsiooni tõlgendus hindaja A ja hinnatava B korral hoolsuse jaoks oleks, et kui A arvab, et B on hoolikas, siis A arvab ka ise, et ta on hoolikas. Sellised statistiliselt olulised omadused on närviline, jutukas, vastutustundlik, vihastuv, hävelik ja abivalmis. See tähendab, et inimesed, kes hindavad teisi abivalmitemks, on ka ise abivalmid.



Joonis 6. Enesehinnangu korrelatsioonide hinnangud

Dispersiooni hajuvuste hinnangud võimaldavad leida ka esialgse mudeli parameetreid. David A. Kenny teooria kohaselt sõltub hinne hindaja, hinnatava ja seotuse mõjudest ning konstandist. *TripleR* võimaldab iga inimese jaoks leida tema hindaja ning hinnatava efekti. Lisaks on võimalik küsida ka seotuse mõju, kuid arvestada tuleb ka sellega, et see sisaldab endas viga, mida saaks eemaldada kordusmõõtmiste abil. Kuna seotuse mõju on paarikaupa, väljastatakse seotuse efektid iga paari jaoks topelt – esimest korda on üks hindaja rollis, teine kord teine. Hindaja, hinnatava ja seotuse mõjud on näite eesmärgil välja toodud tabelites 4 ja 5. *Id* on igale küsitluses osalenud isikule vastav unikaalne arv ning *Grupp* väärtuse järgi näeme, millised isikud kuuluvad samasse gruppi. Hindaja ja hinnatava mõju hinnangud on vastavate nimetustega veergudes. Näiteks isiku 102 jaoks näitab hindaja efekt seda, et ta annab närvilisusele keskmisest 0.24 punkti kõrgemaid hindeid ning saab ise keskmisest umbes 0.46 punkti kõrgemaid hindeid.

Tabel 4. Väljavõtte hindaja ja hinnatava mõjudest närvilisusele

##	Id	Grupp	Hindaja mõju	Hinnatava mõju
1	102	1	0.24	0.46
2	103	1	0.05	0.93
3	104	1	-0.06	0.05
4	107	1	-0.25	-0.48
5	110	1	-1.16	-0.71
6	122	1	0.11	-0.56
7	124	1	0.25	0.59
8	127	1	0.17	-0.05
9	138	1	0.65	-0.24
10	201	2	0.14	0.66
11	202	2	-0.04	0.71
12	212	2	0.46	-1.07
13	213	2	0.28	0.3

Tabelist 5 näeme, kui palju mõjutab konkreetse paari suhe antud hindeid. Näiteks hindab 102 isikut 103 keskmiselt 1.1 skaala punkti rahulikumaks. See tähendab, et isik 103 saab isikult 102 närvilisuse hindeks närvilisuse keskväärtuse, 102 hindaja mõju, 103 hinnatava mõju ja seotuse mõju summa.

Tabel 5. Väljavõtte seotuse mõju hinnangutest närvilisusele

##	Grupp	Hindaja	Hinnatav	Seotuse mõju
1	1	102	102	-1.12
2	1	103	102	-0.45
3	1	102	104	-0.23

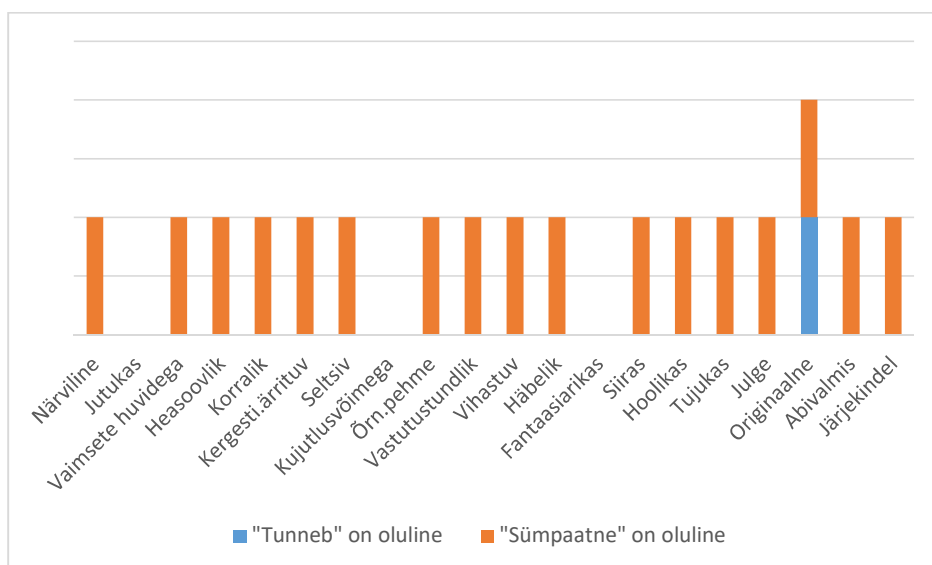
4	1	104	102	1.66
5	1	102	107	0.29
6	1	107	102	-0.15
7	1	102	110	-0.47
8	1	110	102	-1.25
9	1	102	122	2.37
10	1	122	102	-0.52

Küsimustikus on küsitud ka seda, kui hästi hinnatavat tuntakse. Meid huvitab, kas hinne sõltub sellest, kui hästi hindaja oma töökaaslast tunneb. Selleks kasutame ühemuutujaga dispersioonanalüüsi ning olulistele tulemustele rakendame Tukey testi, et näha, millised tasemed üksteisest erinevad. Lisaks uurime ka seda, kas hinne võiks sõltuda sellest, kui sümpaatseks hinnatavat peetakse.

Joonisel 7 on välja toodud, mis omaduste puhul osutus hinnangu andmisel oluliseks see, kui hästi hinnatavat tunti, ning see, kas partner tundus hindaja jaoks sümpaatne. Ainsaks omaduseks, mille hindamiseks oleks tarvis partnerit tunda, on originaalsus. Ülejäänud omaduste puhul ei erinenud oluliselt hinnangud, mida andsid töökaaslased, kes tundsid üksteist hästi nende omadest, kes teineteist vähe teadsid. Sellest võib järeldada, et inimesed jätavad endast üldiselt sellise mulje, nagu nad tegelikult ka on.

Sümpaatus mõjutab aga oluliselt enamikke omaduste hinnanguid. Ainsad kolm isikuomadust, mille puhul polnud sümpaatsuse hinnang oluline olid jutukus, kujutlusvõime ning fantaasierikkus. Ülejäänud omaduste puhul võime öelda, et see, kuidas inimesed üksteisele sümpatiseerivad, mõjutab otseselt, kuidas neid nähakse.





Joonis 7. Kumb tunnustest mõjutab hinnangut

Tukey teste kasutades näeme, millised sümpaatsuse ja tundmise tasemed üksteisest iga omaduse puhul erinevad. Tukey testi R väljundid on ekraanitõmmistena lisas 3. Tabel 6 illustreerib, millised sümpaatsuse tasemed üksteisest erinevad. Hinnangud on keskväärtuse poolest erinevad, kui erinevatel sümpaatsuse tasemetel puuduvad samad tähed.

Näiteks mõjutab sümpaatsus järjekindlust erinevalt ainult kõige sümpaatsemate hinnatavate jaoks. Vastutustundlikkuse hinnangu puhul sarnanevad madalamad sümpaatsuse taseme kõrvuti asetsevate tasemetega (1 ja 2, 2 ja 3, 3 ja 4). Väga sümpaatsed partnerid saavad eelnevatest erinevaid hindeid.

Tabelis 7 on välja toodud ka tundmise tasemete erinevused originaalsuse hindele. Ühe taseme moodustavad hinded, mis tulevad hindajatelt, kes tunnevad hinnatavat halvasti või natukene ning teise taseme moodustavad hinded, kus hindaja tunneb hinnatavat rohkem kui halvasti. Ehk siis inimesed, kes tunnevad hinnatavat halvasti, annavad originaalsuse eest keskmiselt erinevaid hindeid kui need, kes tunnevad hinnatavat enam-vähem või paremini. Selle põhjuseks võib olla see, et originaalsusele pole võimalik anda põhjendatud hinnangut, kui pole inimesega lähemalt tuttav – seda ei saa peale vaadates otsustada.

Tabel 6. Sümpaatsuse tasemete erinevused

Sümpaatsus	Närviline	Vaimsete huvidega	Heasoovlik	Korralik	Kergesti ärrituv	Seltsiv	Õrn.pehme	Vastutustundlik	Vihastuv	Häbelik	Siiras	Hoolikas	Tujukas	Julge	Originaalne	Abivalmis	Järjekindel
1	A	A	A	A	A	A	A	A	A	AB	A	A	A	AB	A	A	A
2	AB	AB	B	B	AB	A	B	AB	A	B	B	BC	AB	AB	AB	AB	A
3	B	AB	B	C	B	A	B	BC	A	B	B	C	BC	AB	AB	B	A
4	C	BD	BC	B	BC	A	C	C	B	B	C	C	C	A	AB	C	A
5	CD	D	C	B	C	A	C	D	B	B	D	B	D	AB	B	D	A
6	D	E	D	B	D	B	D	E	C	A	E	D	E	B	C	E	B

Tabel 7. Tundmise tasemete erinevused

Tunneb	Originaalne
Halvasti	A
Natuke	AB
Enam-vähem	B
Hästi	B
Väga hästi	B

Ekraanitõmmiselt (lisa 3) on näha ka faktoritasemete erinevuse suunda – keskmiselt on hinnatavat paremini tundvad hindajad andnud originaalsuse omadusele kõrgemaid hindeid. Ülejäänud Tukey testi väljundid on avaldatud lisa 4.

## 8. Kokkuvõte

Töö eesmärk oli uurida, milliseid seoseid on võimalik leida inimeste isiksushinnangute põhjal ja millest sõltuvad isiksushinnangud. Rakendustarkvara R pakett TripleR on just sellise analüüsi tegemiseks loodud ning küsimused said selle abil kiiresti vastused.

David. A. Kenny on isiksushinnangute ja suhete seoste analüüsimiseks loonud sotsiaalsete suhete mudeli, kus iga omaduse puhul saab leida seda hinnangut mõjutavad neli komponenti – hindaja mõju, hinnatava mõju, seotuse mõju ning konstant. Selleks, et hinnata isiksusomadusi üldisemalt, on kolme mõju jaoks arvutatud dispersiooni hinnangud, kusjuures seotuse mõju sisaldab endas ka viga. Dispersioonide hinnangud tulid suures osas iga komponendi jaoks olulised. Seega võime väita, et isiksushinnangud sõltuvad enamasti hinnatavast, hindajast ning iga tunnuse puhul mängivad olulist rolli inimestevahelised suhted.

Kolme väljatoodud dispersiooni hinnangutest moodustas kõige suurema varieeruvuse iga omaduse puhul seotuse dispersiooni hinnang. See tähendab, et see mõjutab isiksushinnanguid kõige rohkem ja põhjustab suurema varieeruvuse.

Osutus, et seotuse kovariatsioon (kui hindaja A peab hinnatavat B meeldivaks, siis A on ka B jaoks meeldiv) pole ühegi omaduse puhul oluline. Mõne omaduse jaoks (närviline, heasoovlik, õrn, tujukas, abivalmisaga) kujunes hindaja-hinnatava kovariatsioon statistiliselt oluliseks, mille tõlgendus oleks, et kui A arvab, et B on heasoovlik, siis arvatakse, et A ise on ka pigem heasoovlik.

Küsitluses oli küsitud ka hinnanguid enese kohta – kuidas hindab iga uuringus osaleja enda isikuomadusi küsitud kahekümne ühe tunnuse jaoks. Võrreldes enesehinnanguid teistele antud hinnangutega, võime leida korrelatsioone enesehinnangu ja hindaja mõju ning enesehinnangu ja hinnatava mõju vahel.

Hindaja mõju ja enesehinnangu korrelatsiooni tõlgenduseks oleks, et kui hindaja A arvab, et B on närviline, siis ta arvab, et on ise ka närviline. Selline korrelatsioon osutus oluliseks omadustele närviline, jutukas, vastutustundlik, vihastuv, häbelik ja abivalmis.

Hinnatava mõju ja enesehinnangu korrelatsiooni tõlgendus, on et kui hindaja A arvab, et hinnatav B on jutukas, siis arvab ka B ise, et ta on jutukas. See korrelatsioon oli järgnevate omaduste jaoks statistiliselt oluline: närviline, jutukas, kergesti ärrituv, vihastuv, tujukas ja julge.

Veel uurisime, kas sümpaatsus või tundmise tase mõjutab teiste isiksusomaduste hindamist. Tundmine osutus oluliseks vaid originaalsuse omadusele, kus isikud, keda tunti paremini, said

kõrgemaid hindeid võrreldes nendega, keda tunti halvasti. Sümpaatsus kujunes oluliseks kõigile omadustele, välja arvatud jutukus, kujutlusvõime ja fantaasiarikkus. Nii võime öelda, et isiksushinnangud on üldiselt seotud sellega, kui sümpaatne on hinnatav hindaja jaoks.

Selleks, et teooriat veel täpsemalt rakendada, tuleks teha samade isikute peal kordusmõõtmine – et saaks seotuse mõjust eraldada vea hinnangu. Veel võiks küsimustikus olla metatasandil küsimusi, näiteks hinnang sellele, kuidas hindaja arvab, et hinnatav temast mõtleb. Sedasi saaks kasutada mitme muutuja analüüsi meetodeid, mis tagaks samuti seotuse mõju hinnangu eraldamise vea hinnangust.

## **Kasutatud kirjandus**

1. Kenny, D. A. (1994). *Interpersonal Perception: A Social Relations Analysis*. New York: Guilford Publications.
2. Schönbrodt, F. D., Back, M. D. & Schmukle, S. C. (2012). TripleR: An R package for social relations analyses based on round-robin designs. *Behavior Research Methods*, 44, 455–470. doi:10.3758/s13428-011-0150-4.
3. Schönbrodt, F. D., Schmukle, S. C. & Back, M. D. (2011). Round robin analyses in R: How to use TripleR.

# Lisa 1: Küsimustik

Käesolevas küsimustikus on toodud 21 sõnapaari, kus sõnad on üksteisele vastandlikud. Palun sul hinnata kõiki 12 inimest (nende hulgas ka sina ise) nende sõnade abil. Selleks märkige skaalal ristiga, kui võrd mõlemad sõnad hinnatavat isikut iseloomustavad. Mida iseloomulikum üks või teine sõnadest sellele isikule on, seda lähemale sellele sõnale teeke rist.

Hinnatava inimese nime leiad lehe ülalosas. Iga isiku jaoks on eraldi leht.

## Näide

### Kalevipoeg

Tugev |X|...|...| \_ |...|...|...| Nõrk

Kui oled kõik isikud ära hinnanud, kontrolli veel, et vastasid ikka kõikidele küsimustele. Seejärel aseta ankeet sellega kaasasolevasse, aadressi ja postmargiga varustatud ümbriku sisse ning postita see.

Sinu vastuste anonüümsuse kindlustamiseks mina vastuseid ei näe. Andmed postitad sa teisele isikule, kes need arvutisse sisestab ja asendab tulemuste edasiseks käsitlemiseks nimed suvaliste arvutunnustega.

Täna sind!

Kristel Lään

Nimi: \_\_\_\_\_

Vanus: \_\_\_\_\_

Haridus aastates: \_\_\_\_\_

Kuupäev: \_\_\_\_\_

Palun hinda kõigepealt seda, kui hästi Sa järgnevaid inimesi tunned, ja kui hästi Sa suudad hinnata nende iseloomu. Kasuta vastamiseks järgmist skaalat

Väga hästi	⑤
Hästi	④
Enam-vähem	③
Natuke	②
Raske on hinnata, olen temaga harva kokku puutunud	①

① ② ③ ④ ⑤	- 2
① ② ③ ④ ⑤	- 5
① ② ③ ④ ⑤	- 3
① ② ③ ④ ⑤	- 4
① ② ③ ④ ⑤	- 4
① ② ③ ④ ⑤	- 3
① ② ③ ④ ⑤	- 4
① ② ③ ④ ⑤	- 4
① ② ③ ④ ⑤	- 5
① ② ③ ④ ⑤	- 5
① ② ③ ④ ⑤	- 5
① ② ③ ④ ⑤	- 5

Mina ise									
1	Närviline	...	...	...	...	✕	...		Rahulik
2	Jutukas	...	...	✕	...	...	...		Vaikne
3	Vaimsete huvidega	...	✕	...	...	...	...		Piiratud
4	Heasoovlik	...	✕	...	...	...	...		Ärrituv
5	Korralik	...	...	✕	...	...	...		Lohakas
6	Kergesti ärrituv	...	...	...	...	✕	...		Tasakaalukas
7	Seltsiv	...	...	✕	...	...	...		Eraldihoidev
8	Kujutlusvõimega	...	...	...	✕	...	...		Maine, praktiline
9	Õrn, pehme	...	✕	...	...	...	...		Kalk, jäik
10	Vastutustundlik	...	...	✕	...	...	...		Vastutustundetu
11	Vihastuv	...	...	...	✕	...	...		Rahumeelne
12	Häbelik	...	...	...	...	✕	...		Seltskondlik
13	Fantaasiarikas	...	...	...	✕	...	...		Praktiline
14	Siiras	...	...	...	...	✕	...		Kavaldav
15	Hoolikas	...	...	✕	...	...	...		Hooletu
16	Tujukas	...	...	...	...	✕	...		Tasakaalukas
17	Julge	...	✕	...	...	...	...		Kartlik
18	Originaalne	...	...	...	✕	...	...		Tavaline
19	Abivalmis	...	✕	...	...	...	...		Isekas
20	Järjekindel	...	✕	...	...	...	...		Järjekindlusetu
21	Sümpaatne	...	...	✕	...	...	...		Ebasümpaatne

[1. töökaaslase nimi]

1	Närviline	...   ...   ...   ...   ✕   ...	Rahulik
2	Jutukas	...   ...   ...   ...   ✕   ...	Vaikne
3	Vaimsete huvidega	...   ...   ✕   ...   ...   ...	Piiratud
4	Heasoovlik	...   ✕   ...   ...   ...   ...	Ärrituv
5	Korralik	...   ✕   ...   ...   ...   ...	Lohakas
6	Kergesti ärrituv	...   ...   ...   ...   ✕   ...	Tasakaalukas
7	Seltsiv	...   ...   ...   ...   ✕   ...	Eraldihoidev
8	Kujutlusvõimega	...   ...   ✕   ...   ...   ...	Maine, praktiline
9	Õrn, pehme	...   ...   ✕   ...   ...   ...	Kalk, jäik
10	Vastutustundlik	...   ...   ✕   ...   ...   ...	Vastutustundetu
11	Vihastuv	...   ...   ...   ...   ✕   ...	Rahumeelne
12	Häbelik	...   ...   ✕   ...   ...   ...	Seltskondlik
13	Fantaasiarikas	...   ...   ✕   ...   ...   ...	Praktiline
14	Siiras	...   ...   ✕   ...   ...   ...	Kavaldav
15	Hoolikas	...   ...   ✕   ...   ...   ...	Hooletu
16	Tujukas	...   ...   ...   ...   ✕   ...	Tasakaalukas
17	Julge	...   ...   ...   ...   ✕   ...	Kartlik
18	Originaalne	...   ...   ...   ...   ✕   ...	Tavaline
19	Abivalmis	...   ✕   ...   ...   ...   ...	Isekas
20	Järjekindel	...   ...   ...   ...   ✕   ...	Järjekindlusetu
21	Sümpaatne	...   ✕   ...   ...   ...   ...	Ebasümpaatne



## Lisa 2: RR meetodi väljundid

### Närviline

```
Round-Robin object ('RR'), calculated by Tripler
-----
univariate analysis of one round robin variable in multiple groups (significance test based on Lashley & Bond, 1997, Psychological Methods)
-----
univariate analyses for: X1..Närviline
-----
Group descriptives: n = 5 ; average group size = 8.6 ; range: 4 - 12
      estimate standardized      se t.value p.value
perceiver variance      0.083      0.043 0.098 0.850 0.200
target variance         0.402      0.206 0.180 2.237 0.016
relationship variance    1.468      0.751 0.166 8.843 0.000
error variance          NA          NA    NA    NA    NA
perceiver-target covariance 0.137      0.748 0.121 1.134 0.264
relationship covariance   0.397      0.270 0.166 2.390 0.022
Perceiver effect reliability: .290
Target effect reliability: .664
NULL

Partial correlations with self ratings (controlled for group membership):
      r      t      df      p
self rating with Perceiver effect (assumed similarity) .453 3.088 37.000 .004
self rating with Target effect (self-other agreement) .438 2.960 37.000 .005
```

### Jutukas

```
Round-Robin object ('RR'), calculated by Tripler
-----
univariate analysis of one round robin variable in multiple groups (significance test based on Lashley & Bond, 1997, Psychological Methods)
-----
univariate analyses for: X2..Jutukas
-----
Group descriptives: n = 5 ; average group size = 8.6 ; range: 4 - 12
      estimate standardized      se t.value p.value
perceiver variance      0.147      0.067 0.069 2.139 0.019
target variance         0.806      0.371 0.220 3.655 0.000
relationship variance    1.221      0.562 0.104 11.729 0.000
error variance          NA          NA    NA    NA    NA
perceiver-target covariance -0.004      -0.012 0.094 -0.045 0.964
relationship covariance   0.146      0.120 0.104 1.403 0.169
Perceiver effect reliability: .469
Target effect reliability: .829
NULL

Partial correlations with self ratings (controlled for group membership):
      r      t      df      p
self rating with Perceiver effect (assumed similarity) .411 2.745 37.000 .009
self rating with Target effect (self-other agreement) .362 2.362 37.000 .024
```

### Vaimsete huvidega

```
Round-Robin object ('RR'), calculated by Tripler
-----
univariate analysis of one round robin variable in multiple groups (significance test based on Lashley & Bond, 1997, Psychological Methods)
-----
univariate analyses for: X3..Vaimsete...
-----
Group descriptives: n = 5 ; average group size = 8.6 ; range: 4 - 12
      estimate standardized      se t.value p.value
perceiver variance      0.254      0.178 0.096 2.643 0.006
target variance         0.114      0.079 0.071 1.609 0.058
relationship variance    1.064      0.743 0.136 7.846 0.000
error variance          NA          NA    NA    NA    NA
perceiver-target covariance -0.070      -0.411 0.064 -1.091 0.282
relationship covariance  -0.051      -0.048 0.136 -0.375 0.710
Perceiver effect reliability: .642
Target effect reliability: .445
NULL

Partial correlations with self ratings (controlled for group membership):
      r      t      df      p
self rating with Perceiver effect (assumed similarity) -.032 -.193 37.000 .848
self rating with Target effect (self-other agreement) .253 1.589 37.000 .121
```

## Heasoovlik

```
Round-Robin object ('RR'), calculated by Tripler
-----
Univariate analysis of one round robin variable in multiple groups (significance test based on Lashley & Bond, 1997, Psychological Methods)

Univariate analyses for: x4..Heasoovlik
-----
Group descriptives: n = 5 ; average group size = 8.6 ; range: 4 - 12
      estimate standardized se t.value p.value
perceiver variance      0.287      0.179 0.095 3.021 0.002
target variance         0.319      0.199 0.130 2.443 0.010
relationship variance    0.997      0.622 0.094 10.650 0.000
error variance          NA         NA    NA    NA    NA
perceiver-target covariance 0.139      0.458 0.088 1.576 0.123
relationship covariance   0.273      0.274 0.094 2.919 0.006
Perceiver effect reliability: .675
Target effect reliability: .697
NULL

Partial correlations with self ratings (controlled for group membership):
      r      t      df      p
self rating with Perceiver effect (assumed similarity) .276 1.745 37.000 .089
self rating with Target effect (self-other agreement) .203 1.261 37.000 .215
```

## Korralik

```
Round-Robin object ('RR'), calculated by Tripler
-----
Univariate analysis of one round robin variable in multiple groups (significance test based on Lashley & Bond, 1997, Psychological Methods)

Univariate analyses for: x5..Korralik
-----
Group descriptives: n = 5 ; average group size = 8.6 ; range: 4 - 12
      estimate standardized se t.value p.value
perceiver variance      0.363      0.252 0.100 3.612 0.000
target variance         0.337      0.234 0.127 2.645 0.006
relationship variance    0.741      0.514 0.074 10.069 0.000
error variance          NA         NA    NA    NA    NA
perceiver-target covariance 0.128      0.366 0.069 1.853 0.072
relationship covariance   0.055      0.074 0.074 0.745 0.461
Perceiver effect reliability: .784
Target effect reliability: .771
NULL

Partial correlations with self ratings (controlled for group membership):
      r      t      df      p
self rating with Perceiver effect (assumed similarity) .280 1.776 37.000 .084
self rating with Target effect (self-other agreement) .070 .427 37.000 .672
```

## Kergiesti ärrituv

```
Round-Robin object ('RR'), calculated by Tripler
-----
Univariate analysis of one round robin variable in multiple groups (significance test based on Lashley & Bond, 1997, Psychological Methods)

Univariate analyses for: x6..Kergesti.ärrituv
-----
Group descriptives: n = 5 ; average group size = 8.6 ; range: 4 - 12
      estimate standardized se t.value p.value
perceiver variance      0.169      0.083 0.089 1.891 0.033
target variance         0.492      0.241 0.187 2.631 0.006
relationship variance    1.380      0.676 0.121 11.379 0.000
error variance          NA         NA    NA    NA    NA
perceiver-target covariance 0.154      0.534 0.113 1.363 0.181
relationship covariance   0.226      0.164 0.121 1.862 0.070
Perceiver effect reliability: .472
Target effect reliability: .723
NULL

Partial correlations with self ratings (controlled for group membership):
      r      t      df      p
self rating with Perceiver effect (assumed similarity) .100 .614 37.000 .543
self rating with Target effect (self-other agreement) .342 2.212 37.000 .033
```

## Selstiv

```
Round-Robin object ('RR'), calculated by Tripler
-----
Univariate analysis of one round robin variable in multiple groups (significance test based on Lashley & Bond, 1997, Psychological Methods)

Univariate analyses for: X7..Selstiv
-----
Group descriptives: n = 5 ; average group size = 8.6 ; range: 4 - 12
      estimate standardized se t.value p.value
perceiver variance      0.290      0.173 0.094 3.070 0.002
target variance         0.394      0.236 0.139 2.834 0.004
relationship variance    0.986      0.590 0.094 10.460 0.000
error variance          NA         NA    NA    NA    NA
perceiver-target covariance 0.113      0.334 0.088 1.280 0.208
relationship covariance  -0.033     -0.033 0.094 -0.347 0.731
Perceiver effect reliability: .688
Target effect reliability: .750
NULL

Partial correlations with self ratings (controlled for group membership):
      r      t      df      p
self rating with Perceiver effect (assumed similarity) .126 .775 37.000 .443
self rating with Target effect (self-other agreement) .276 1.749 37.000 .089
```

## Kujutlusvõimega

```
Round-Robin object ('RR'), calculated by Tripler
-----
Univariate analysis of one round robin variable in multiple groups (significance test based on Lashley & Bond, 1997, Psychological Methods)

Univariate analyses for: X8..Kujutlusvõimega
-----
Group descriptives: n = 5 ; average group size = 8.6 ; range: 4 - 12
      estimate standardized se t.value p.value
perceiver variance      0.512      0.294 0.143 3.572 0.000
target variance         0.063      0.036 0.054 1.170 0.125
relationship variance    1.168      0.670 0.103 11.323 0.000
error variance          NA         NA    NA    NA    NA
perceiver-target covariance -0.029     -0.161 0.063 -0.463 0.646
relationship covariance  -0.055     -0.047 0.103 -0.529 0.600
Perceiver effect reliability: .767
Target effect reliability: .290
NULL

Partial correlations with self ratings (controlled for group membership):
      r      t      df      p
self rating with Perceiver effect (assumed similarity) .213 1.326 37.000 .193
self rating with Target effect (self-other agreement) .232 1.451 37.000 .155
```

## Õrn. Pehme

```
Round-Robin object ('RR'), calculated by Tripler
-----
Univariate analysis of one round robin variable in multiple groups (significance test based on Lashley & Bond, 1997, Psychological Methods)

Univariate analyses for: X9..Õrn.pehme
-----
Group descriptives: n = 5 ; average group size = 8.6 ; range: 4 - 12
      estimate standardized se t.value p.value
perceiver variance      0.226      0.173 0.076 2.974 0.003
target variance         0.233      0.178 0.099 2.366 0.012
relationship variance    0.850      0.649 0.076 11.253 0.000
error variance          NA         NA    NA    NA    NA
perceiver-target covariance 0.119      0.519 0.073 1.629 0.112
relationship covariance    0.235      0.276 0.076 3.109 0.004
Perceiver effect reliability: .664
Target effect reliability: .664
NULL

Partial correlations with self ratings (controlled for group membership):
      r      t      df      p
self rating with Perceiver effect (assumed similarity) .253 1.591 37.000 .120
self rating with Target effect (self-other agreement) .179 1.110 37.000 .274
```

## Vastutustundlik

```
Round-Robin object ('RR'), calculated by Tripler
-----
Univariate analysis of one round robin variable in multiple groups (significance test based on Lashley & Bond, 1997, Psychological Methods)

Univariate analyses for: X10..Vastutustundlik
-----
Group descriptives: n = 5 ; average group size = 8.6 ; range: 4 - 12
      estimate standardized      se t.value p.value
perceiver variance      0.345      0.253 0.097 3.555 0.001
target variance          0.304      0.223 0.120 2.532 0.008
relationship variance    0.715      0.524 0.095 7.548 0.000
error variance           NA           NA   NA   NA   NA
perceiver-target covariance 0.074      0.228 0.076 0.972 0.337
relationship covariance    0.170      0.237 0.095 1.790 0.081
Perceiver effect reliability: .777
Target effect reliability: .755
NULL

Partial correlations with self ratings (controlled for group membership):
      r      t      df      p
self rating with Perceiver effect (assumed similarity) .338 2.154 36.000 .038
self rating with Target effect (self-other agreement) .142 .860 36.000 .395
```

## Vihastuv

```
Round-Robin object ('RR'), calculated by Tripler
-----
Univariate analysis of one round robin variable in multiple groups (significance test based on Lashley & Bond, 1997, Psychological Methods)

Univariate analyses for: X11..Vihastuv
-----
Group descriptives: n = 5 ; average group size = 8.6 ; range: 4 - 12
      estimate standardized      se t.value p.value
perceiver variance      0.295      0.178 0.098 3.004 0.002
target variance          0.352      0.213 0.123 2.868 0.003
relationship variance    1.008      0.609 0.087 11.624 0.000
error variance           NA           NA   NA   NA   NA
perceiver-target covariance 0.180      0.559 0.091 1.989 0.054
relationship covariance    0.166      0.165 0.087 1.915 0.063
Perceiver effect reliability: .681
Target effect reliability: .719
NULL

Partial correlations with self ratings (controlled for group membership):
      r      t      df      p
self rating with Perceiver effect (assumed similarity) .364 2.374 37.000 .023
self rating with Target effect (self-other agreement) .527 3.772 37.000 .001
```

## Häelik

```
Round-Robin object ('RR'), calculated by Tripler
-----
Univariate analysis of one round robin variable in multiple groups (significance test based on Lashley & Bond, 1997, Psychological Methods)

Univariate analyses for: X12..Häelik
-----
Group descriptives: n = 5 ; average group size = 8.6 ; range: 4 - 12
      estimate standardized      se t.value p.value
perceiver variance      0.199      0.168 0.060 3.294 0.001
target variance          0.277      0.234 0.080 3.454 0.001
relationship variance    0.708      0.598 0.064 11.088 0.000
error variance           NA           NA   NA   NA   NA
perceiver-target covariance -0.017      -0.072 0.054 -0.312 0.756
relationship covariance    -0.001      -0.001 0.064 -0.013 0.990
Perceiver effect reliability: .677
Target effect reliability: .745
NULL

Partial correlations with self ratings (controlled for group membership):
      r      t      df      p
self rating with Perceiver effect (assumed similarity) .330 2.130 37.000 .040
self rating with Target effect (self-other agreement) .186 1.153 37.000 .256
```



## Fantaasiarikas

```
Round-Robin object ('RR'), calculated by Tripler
-----
Univariate analysis of one round robin variable in multiple groups (significance test based on Lashley & Bond, 1997, Psychological Methods)

Univariate analyses for: X13..Fantaasiarikas
-----
Group descriptives: n = 5 ; average group size = 8.6 ; range: 4 - 12
      estimate standardized se t.value p.value
perceiver variance      0.419      0.243 0.130 3.223 0.001
target variance         0.169      0.098 0.086 1.952 0.029
relationship variance    1.136      0.659 0.111 10.198 0.000
error variance          NA          NA    NA    NA    NA
perceiver-target covariance -0.026    -0.099 0.069 -0.381 0.705
relationship covariance   -0.138    -0.121 0.111 -1.237 0.224
Perceiver effect reliability: .737
Target effect reliability: .530
NULL

Partial correlations with self ratings (controlled for group membership):
      r      t      df      p
self rating with Perceiver effect (assumed similarity) -.039 -.239 37.000 .812
self rating with Target effect (self-other agreement) .132 .813 37.000 .421
```

## Siiras

```
Round-Robin object ('RR'), calculated by Tripler
-----
Univariate analysis of one round robin variable in multiple groups (significance test based on Lashley & Bond, 1997, Psychological Methods)

Univariate analyses for: X14..Siiras
-----
Group descriptives: n = 5 ; average group size = 8.6 ; range: 4 - 12
      estimate standardized se t.value p.value
perceiver variance      0.445      0.244 0.121 3.670 0.000
target variance         0.443      0.243 0.176 2.512 0.008
relationship variance    0.933      0.512 0.087 10.698 0.000
error variance          NA          NA    NA    NA    NA
perceiver-target covariance 0.256      0.576 0.113 2.257 0.030
relationship covariance   0.033      0.035 0.087 0.373 0.711
Perceiver effect reliability: .780
Target effect reliability: .779
NULL

Partial correlations with self ratings (controlled for group membership):
      r      t      df      p
self rating with Perceiver effect (assumed similarity) .293 1.865 37.000 .070
self rating with Target effect (self-other agreement) .135 .827 37.000 .414
```

## Hoolikas

```
Round-Robin object ('RR'), calculated by Tripler
-----
Univariate analysis of one round robin variable in multiple groups (significance test based on Lashley & Bond, 1997, Psychological Methods)

Univariate analyses for: X15..Hoolikas
-----
Group descriptives: n = 5 ; average group size = 8.6 ; range: 4 - 12
      estimate standardized se t.value p.value
perceiver variance      0.277      0.190 0.101 2.751 0.005
target variance         0.356      0.244 0.132 2.706 0.005
relationship variance    0.825      0.566 0.092 8.939 0.000
error variance          NA          NA    NA    NA    NA
perceiver-target covariance 0.167      0.531 0.088 1.895 0.066
relationship covariance   -0.042    -0.051 0.092 -0.457 0.650
Perceiver effect reliability: .716
Target effect reliability: .764
NULL

Partial correlations with self ratings (controlled for group membership):
      r      t      df      p
self rating with Perceiver effect (assumed similarity) .243 1.526 37.000 .135
self rating with Target effect (self-other agreement) .091 .557 37.000 .581
```

## Tujukas

```
Round-Robin object ('RR'), calculated by Tripler
-----
Univariate analysis of one round robin variable in multiple groups (significance test based on Lashley & Bond, 1997, Psychological Methods)

Univariate analyses for: x16..Tujukas
-----
Group descriptives: n = 5 ; average group size = 8.6 ; range: 4 - 12
      estimate standardized se t.value p.value
perceiver variance      0.179      0.100 0.080 2.235 0.016
target variance         0.341      0.191 0.133 2.559 0.007
relationship variance    1.267      0.709 0.113 11.207 0.000
error variance          NA         NA    NA    NA    NA
perceiver-target covariance 0.135      0.547 0.089 1.510 0.139
relationship covariance   0.233      0.184 0.113 2.059 0.046
Perceiver effect reliability: .508
Target effect reliability: .662
NULL

Partial correlations with self ratings (controlled for group membership):
      r      t      df      p
self rating with Perceiver effect (assumed similarity) .158 .971 37.000 .338
self rating with Target effect (self-other agreement) .408 2.717 37.000 .010
```

## Julge

```
Round-Robin object ('RR'), calculated by Tripler
-----
Univariate analysis of one round robin variable in multiple groups (significance test based on Lashley & Bond, 1997, Psychological Methods)

Univariate analyses for: x17..Julge
-----
Group descriptives: n = 5 ; average group size = 8.6 ; range: 4 - 12
      estimate standardized se t.value p.value
perceiver variance      0.375      0.256 0.112 3.350 0.001
target variance         0.224      0.153 0.087 2.588 0.007
relationship variance    0.865      0.591 0.105 8.275 0.000
error variance          NA         NA    NA    NA    NA
perceiver-target covariance -0.144      -0.497 0.063 -2.292 0.028
relationship covariance   0.033      0.038 0.105 0.311 0.757
Perceiver effect reliability: .763
Target effect reliability: .658
NULL

Partial correlations with self ratings (controlled for group membership):
      r      t      df      p
self rating with Perceiver effect (assumed similarity) -.064 -.393 37.000 .697
self rating with Target effect (self-other agreement) .368 2.408 37.000 .021
```

## Originaalne

```
Round-Robin object ('RR'), calculated by Tripler
-----
Univariate analysis of one round robin variable in multiple groups (significance test based on Lashley & Bond, 1997, Psychological Methods)

Univariate analyses for: x18..Originaalne
-----
Group descriptives: n = 5 ; average group size = 8.6 ; range: 4 - 12
      estimate standardized se t.value p.value
perceiver variance      0.618      0.306 0.161 3.838 0.000
target variance         0.330      0.163 0.106 3.107 0.002
relationship variance    1.070      0.530 0.094 11.436 0.000
error variance          NA         NA    NA    NA    NA
perceiver-target covariance -0.047      -0.105 0.098 -0.482 0.633
relationship covariance  -0.069      -0.065 0.094 -0.740 0.464
Perceiver effect reliability: .813
Target effect reliability: .699
NULL

Partial correlations with self ratings (controlled for group membership):
      r      t      df      p
self rating with Perceiver effect (assumed similarity) .216 1.346 37.000 .187
self rating with Target effect (self-other agreement) .025 .150 37.000 .881
```

## Abivalmis

```
Round-Robin object ('RR'), calculated by Tripler
-----
Univariate analysis of one round robin variable in multiple groups (significance test based on Lashley & Bond, 1997, Psychological Methods)

Univariate analyses for: X19..Abivalmis
-----
Group descriptives: n = 5 ; average group size = 8.6 ; range: 4 - 12
      estimate standardized se t.value p.value
perceiver variance      0.460      0.268 0.130 3.525 0.001
target variance         0.299      0.174 0.158 1.894 0.033
relationship variance    0.958      0.558 0.093 10.339 0.000
error variance          NA          NA    NA    NA    NA
perceiver-target covariance 0.217      0.586 0.114 1.906 0.064
relationship covariance   0.246      0.257 0.093 2.655 0.012
Perceiver effect reliability: .776
Target effect reliability: .693
NULL

Partial correlations with self ratings (controlled for group membership):
      r      t      df      p
self rating with Perceiver effect (assumed similarity) .347 2.253 37.000 .030
self rating with Target effect (self-other agreement) .089 .542 37.000 .591
```

## Järjekindel

```
Round-Robin object ('RR'), calculated by Tripler
-----
Univariate analysis of one round robin variable in multiple groups (significance test based on Lashley & Bond, 1997, Psychological Methods)

Univariate analyses for: X20..Järjekindel
-----
Group descriptives: n = 5 ; average group size = 8.6 ; range: 4 - 12
      estimate standardized se t.value p.value
perceiver variance      0.346      0.295 0.096 3.593 0.000
target variance         0.150      0.128 0.070 2.145 0.019
relationship variance    0.677      0.577 0.080 8.463 0.000
error variance          NA          NA    NA    NA    NA
perceiver-target covariance -0.012      -0.053 0.055 -0.222 0.825
relationship covariance   0.089      0.131 0.080 1.109 0.274
Perceiver effect reliability: .789
Target effect reliability: .619
NULL

Partial correlations with self ratings (controlled for group membership):
      r      t      df      p
self rating with Perceiver effect (assumed similarity) .308 1.967 37.000 .057
self rating with Target effect (self-other agreement) .057 .350 37.000 .728
```

## Sümpaatne

```
Round-Robin object ('RR'), calculated by Tripler
-----
Univariate analysis of one round robin variable in multiple groups (significance test based on Lashley & Bond, 1997, Psychological Methods)

Univariate analyses for: X21..Sümpaatne
-----
Group descriptives: n = 5 ; average group size = 8.6 ; range: 4 - 12
      estimate standardized se t.value p.value
perceiver variance      0.524      0.305 0.141 3.709 0.000
target variance         0.364      0.212 0.157 2.319 0.013
relationship variance    0.831      0.483 0.077 10.746 0.000
error variance          NA          NA    NA    NA    NA
perceiver-target covariance 0.249      0.571 0.111 2.250 0.030
relationship covariance   0.106      0.128 0.077 1.370 0.179
Perceiver effect reliability: .823
Target effect reliability: .763
NULL

Partial correlations with self ratings (controlled for group membership):
      r      t      df      p
self rating with Perceiver effect (assumed similarity) .041 .250 37.000 .804
self rating with Target effect (self-other agreement) .185 1.147 37.000 .259
```



## Lisa 3: Tukey testide R väljundid

Närviline

```
Tukey multiple comparisons of means  
95% family-wise confidence level
```

```
Fit: aov(formula = f1, data = df)
```

```
$`x21..sümpaatne`  
      diff      lwr      upr      p adj  
2-1 -0.7832168 -2.1551543  0.588720707 0.5750997  
3-1 -1.2633229 -2.4491773 -0.077468466 0.0292066  
4-1 -2.1086082 -3.1663313 -1.050885079 0.0000004  
5-1 -2.3737374 -3.4380743 -1.309400460 0.0000000  
6-1 -2.8647186 -3.9385165 -1.790920743 0.0000000  
3-2 -0.4801061 -1.5978716  0.637659376 0.8213816  
4-2 -1.3253914 -2.3061703 -0.344612562 0.0017826  
5-2 -1.5905206 -2.5784285 -0.602612687 0.0000816  
6-2 -2.0815018 -3.0795954 -1.083408234 0.0000001  
4-3 -0.8452853 -1.5423975 -0.148173138 0.0075489  
5-3 -1.1104145 -1.8175214 -0.403307532 0.0001351  
6-3 -1.6013957 -2.3226648 -0.880126673 0.0000000  
5-4 -0.2651292 -0.7261365  0.195878165 0.5670517  
6-4 -0.7561104 -1.2385589 -0.273661898 0.0001405  
6-5 -0.4909812 -0.9877623  0.005799815 0.0548091
```

Vaimsete huvidega

```
Tukey multiple comparisons of means  
95% family-wise confidence level
```

```
Fit: aov(formula = f1, data = df)
```

```
$`x21..sümpaatne`  
      diff      lwr      upr      p adj  
2-1 0.3986014 -0.85011674 1.6473195 0.9425615  
3-1 0.7115987 -0.36774921 1.7909467 0.4103376  
4-1 1.2236525  0.26092779 2.1863771 0.0041890  
5-1 1.4040404  0.43529597 2.3727848 0.0005874  
6-1 1.7813853  0.80402962 2.7587409 0.0000045  
3-2 0.3129973 -0.70437701 1.3303717 0.9507012  
4-2 0.8250511 -0.06764002 1.7177421 0.0886248  
5-2 1.0054390  0.10625918 1.9046188 0.0183704  
6-2 1.3827839  0.47433318 2.2912346 0.0002458  
4-3 0.5120537 -0.12244796 1.1465554 0.1916473  
5-3 0.6924417  0.04884289 1.3360404 0.0266754  
6-3 1.0697865  0.41329762 1.7262755 0.0000634  
5-4 0.1803880 -0.23921442 0.5999903 0.8208327  
6-4 0.5577328  0.11861500 0.9968507 0.0042284  
6-5 0.3773449 -0.07481823 0.8295080 0.1619817
```



## Heasoovlik

Tukey multiple comparisons of means  
95% family-wise confidence level

Fit: aov(formula = f1, data = df)

```
$`x21..sümpaatne`
      diff      lwr      upr      p adj
2-1  2.0069930  0.9038997  3.1100863 0.0000048
3-1  1.6833856  0.7299106  2.6368605 0.0000102
4-1  2.5985519  1.7480997  3.4490041 0.0000000
5-1  2.9494949  2.0937250  3.8052649 0.0000000
6-1  3.7359307  2.8725538  4.5993077 0.0000000
3-2 -0.3236074 -1.2223361  0.5751213 0.9069221
4-2  0.5915589 -0.1970270  1.3801448 0.2643706
5-2  0.9425019  0.1481840  1.7368199 0.0097186
6-2  1.7289377  0.9264301  2.5314454 0.0000000
4-3  0.9151663  0.3546599  1.4756727 0.0000608
5-3  1.2661094  0.6975668  1.8346520 0.0000000
6-3  2.0525452  1.4726156  2.6324747 0.0000000
5-4  0.3509431 -0.0197255  0.7216116 0.0751823
6-4  1.1373788  0.7494707  1.5252870 0.0000000
6-5  0.7864358  0.3870037  1.1858679 0.0000005
```

## Korralik

Tukey multiple comparisons of means  
95% family-wise confidence level

Fit: aov(formula = f1, data = df)

```
$`x21..sümpaatne`
      diff      lwr      upr      p adj
2-1  2.4335664  1.341375246  3.5257576 0.0000000
3-1  1.4388715  0.494819901  2.3829230 0.0002398
4-1  2.1456154  1.303568425  2.9876625 0.0000000
5-1  2.5757576  1.728445358  3.4230698 0.0000000
6-1  3.2229437  2.368099693  4.0777878 0.0000000
3-2 -0.9946950 -1.884541336 -0.1048486 0.0184277
4-2 -0.2879510 -1.068743141  0.4928412 0.8978943
5-2  0.1421911 -0.644276400  0.9286587 0.9954469
6-2  0.7893773 -0.005199023  1.5839536 0.0526493
4-3  0.7067440  0.151777155  1.2617108 0.0040840
5-3  1.1368861  0.573962505  1.6998097 0.0000002
6-3  1.7840722  1.209874289  2.3582702 0.0000000
5-4  0.4301421  0.063136963  0.7971473 0.0111635
6-4  1.0773283  0.693253918  1.4614026 0.0000000
6-5  0.6471861  0.251701735  1.0426706 0.0000579
```

## Kergesti ärrituv

Tukey multiple comparisons of means  
95% family-wise confidence level

Fit: aov(formula = f1, data = df)

```
$`x21..sümpaatne`
      diff      lwr      upr      p adj
2-1 -1.2237762 -2.5658082  0.118255742 0.0967664
3-1 -1.4200627 -2.5800678 -0.260057559 0.0067295
4-1 -2.1802092 -3.2148760 -1.145542317 0.0000001
5-1 -2.5656566 -3.6067930 -1.524520092 0.0000000
6-1 -3.1807359 -4.2311271 -2.130344729 0.0000000
3-2 -0.1962865 -1.2896869  0.897113928 0.9955963
4-2 -0.9564329 -1.9158328  0.002966873 0.0512377
5-2 -1.3418803 -2.3082538 -0.375506877 0.0011796
6-2 -1.9569597 -2.9332968 -0.980622576 0.0000003
4-3 -0.7601465 -1.4420630 -0.078229958 0.0189500
5-3 -1.1455939 -1.8372873 -0.453900445 0.0000447
6-3 -1.7606732 -2.4662201 -1.055126416 0.0000000
5-4 -0.3854474 -0.8364057  0.065510890 0.1424435
6-4 -1.0005268 -1.4724588 -0.528594672 0.0000000
6-5 -0.6150794 -1.1010316 -0.129127154 0.0044243
```

## Seltsiv

Tukey multiple comparisons of means  
95% family-wise confidence level

Fit: aov(formula = f1, data = df)

```
$`x21..sümpaatne`
      diff      lwr      upr      p adj
2-1  0.3006993 -1.001091280  1.6024899 0.9858803
3-1  0.7993730 -0.325848861  1.9245949 0.3240922
4-1  0.6315366 -0.372105335  1.6351785 0.4648624
5-1  1.0000000 -0.009917565  2.0099176 0.0540201
6-1  1.6450216  0.626126859  2.6639164 0.0000770
3-2  0.4986737 -0.561940596  1.5592881 0.7581043
4-2  0.3308373 -0.599794515  1.2614691 0.9114564
5-2  0.6993007 -0.238095656  1.6366971 0.2702734
6-2  1.3443223  0.397261087  2.2913836 0.0008304
4-3 -0.1678364 -0.829305403  0.4936325 0.9785033
5-3  0.2006270 -0.470325751  0.8715797 0.9562505
6-3  0.8456486  0.161257899  1.5300393 0.0060041
5-4  0.3684634 -0.068972718  0.8058995 0.1542229
6-4  1.0134850  0.555704032  1.4712660 0.0000000
6-5  0.6450216  0.173640912  1.1164024 0.0014781
```

## Õrn. Pehme

Tukey multiple comparisons of means  
95% family-wise confidence level

Fit: aov(formula = f1, data = df)

```
$`x21..sümpaatne`
      diff      lwr      upr      p adj
2-1 1.0279720 0.04174623 2.0141978 0.0354531
3-1 1.2852665 0.43280763 2.1377253 0.0002929
4-1 2.0048270 1.24447618 2.7651779 0.0000000
5-1 2.2828283 1.51772307 3.0479335 0.0000000
6-1 2.9437229 2.17181666 3.7156292 0.0000000
3-2 0.2572944 -0.54621824 1.0608071 0.9418153
4-2 0.9768550 0.27181602 1.6818940 0.0012205
5-2 1.2548563 0.54469251 1.9650200 0.0000100
6-2 1.9157509 1.19826512 2.6332367 0.0000000
4-3 0.7195606 0.21843714 1.2206840 0.0006870
5-3 0.9975618 0.48925359 1.5058701 0.0000006
6-3 1.6584565 1.13996774 2.1769452 0.0000000
5-4 0.2780013 -0.05339674 0.6093992 0.1576243
6-4 0.9388959 0.59208480 1.2857070 0.0000000
6-5 0.6608947 0.30378051 1.0180088 0.0000030
```

## Vastutustundlik

Tukey multiple comparisons of means  
95% family-wise confidence level

Fit: aov(formula = f1, data = df)

```
$`x21..sümpaatne`
      diff      lwr      upr      p adj
2-1 0.9160839 -0.1247855 1.9569533 0.1204650
3-1 1.4890282 0.5893374 2.3887190 0.0000454
4-1 1.8173773 1.0148979 2.6198568 0.0000000
5-1 2.2828283 1.4753311 3.0903255 0.0000000
6-1 2.8474026 2.0327275 3.6620777 0.0000000
3-2 0.5729443 -0.2750884 1.4209770 0.3817779
4-2 0.9012934 0.1571905 1.6453963 0.0076462
5-2 1.3667444 0.6172327 2.1162560 0.0000045
6-2 1.9313187 1.1740793 2.6885581 0.0000000
4-3 0.3283491 -0.2005400 0.8572382 0.4805081
5-3 0.7938001 0.2573281 1.3302720 0.0004105
6-3 1.3583744 0.8111578 1.9055909 0.0000000
5-4 0.4654510 0.1156913 0.8152107 0.0022299
6-4 1.0300253 0.6639985 1.3960521 0.0000000
6-5 0.5645743 0.1876736 0.9414750 0.0003297
```



## Vihastuv

Tukey multiple comparisons of means  
95% family-wise confidence level

Fit: aov(formula = f1, data = df)

```
$`x21..Sümpaatne`
      diff      lwr      upr      p adj
2-1 -0.4195804 -1.6406516  0.8014908 0.9225856
3-1 -0.9341693 -1.9896202  0.1212816 0.1164809
4-1 -1.6476267 -2.5890364 -0.7062170 0.0000126
5-1 -1.9393939 -2.8866901 -0.9920978 0.0000002
6-1 -2.5010823 -3.4567990 -1.5453655 0.0000000
3-2 -0.5145889 -1.5094383  0.4802606 0.6757284
4-2 -1.2280463 -2.1009729 -0.3551196 0.0009596
5-2 -1.5198135 -2.3990853 -0.6405418 0.0000169
6-2 -2.0815018 -2.9698392 -1.1931645 0.0000000
4-3 -0.7134574 -1.3339111 -0.0930038 0.0137417
5-3 -1.0052247 -1.6345740 -0.3758753 0.0000961
6-3 -1.5669130 -2.2088670 -0.9249589 0.0000000
5-4 -0.2917672 -0.7020795  0.1185450 0.3230250
6-4 -0.8534555 -1.2828512 -0.4240599 0.0000004
6-5 -0.5616883 -1.0038404 -0.1195362 0.0042184
```

## Häbelik

Tukey multiple comparisons of means  
95% family-wise confidence level

Fit: aov(formula = f1, data = df)

```
$`x21..Sümpaatne`
      diff      lwr      upr      p adj
2-1  0.34965035 -0.8730781  1.57237881 0.9638111
3-1  0.03134796 -1.0255354  1.08823136 0.9999994
4-1 -0.02815768 -0.9708451  0.91452971 0.9999994
5-1 -0.37373737 -1.3223193  0.57484450 0.8689884
6-1 -0.69155844 -1.6485723  0.26545544 0.3050062
3-2 -0.31830239 -1.3145021  0.67789728 0.9423330
4-2 -0.37780803 -1.2519195  0.49630339 0.8174588
5-2 -0.72338772 -1.6038528  0.15707740 0.1754839
6-2 -1.04120879 -1.9307518 -0.15166575 0.0113270
4-3 -0.05950565 -0.6808014  0.56179009 0.9997885
5-3 -0.40508534 -1.0352888  0.22511816 0.4400054
6-3 -0.72290640 -1.3657318 -0.08008105 0.0173373
5-4 -0.34557969 -0.7564488  0.06528946 0.1554298
6-4 -0.66340076 -1.0933792 -0.23342233 0.0001904
6-5 -0.31782107 -0.7605733  0.12493113 0.3124205
```

Siiras

Tukey multiple comparisons of means  
95% family-wise confidence level

Fit: aov(formula = f1, data = df)

```
$`x21..Sümpaatne`  
      diff      lwr      upr      p adj  
2-1 1.4055944 0.31052302 2.5006658 0.0036787  
3-1 1.7053292 0.75878804 2.6518703 0.0000061  
4-1 2.4151247 1.57085713 3.2593923 0.0000000  
5-1 2.8787879 2.02924123 3.7283345 0.0000000  
6-1 3.6720779 2.81497959 4.5291762 0.0000000  
3-2 0.2997347 -0.59245823 1.1919277 0.9292726  
4-2 1.0095303 0.22667912 1.7923815 0.0034557  
5-2 1.4731935 0.68465195 2.2617350 0.0000024  
6-2 2.2664835 1.46981184 3.0631552 0.0000000  
4-3 0.7097955 0.15336523 1.2662259 0.0039949  
5-3 1.1734587 0.60905065 1.7378668 0.0000001  
6-3 1.9667488 1.39103660 2.5424609 0.0000000  
5-4 0.4636632 0.09569019 0.8316362 0.0046891  
6-4 1.2569532 0.87186603 1.6420404 0.0000000  
6-5 0.7932900 0.39676270 1.1898174 0.0000003
```

Hoolikas

Tukey multiple comparisons of means  
95% family-wise confidence level

Fit: aov(formula = f1, data = df)

```
$`x21..Sümpaatne`  
      diff      lwr      upr      p adj  
2-1 2.3566434 1.272566510 3.4407202 0.0000000  
3-1 1.6457680 0.708730203 2.5828058 0.0000116  
4-1 2.0748190 1.239027881 2.9106101 0.0000000  
5-1 2.5757576 1.734740392 3.4167748 0.0000000  
6-1 3.1515152 2.303022113 4.0000082 0.0000000  
3-2 -0.7108753 -1.594110670 0.1723600 0.1941315  
4-2 -0.2818244 -1.056815696 0.4931670 0.9032812  
5-2 0.2191142 -0.561510329 0.9997388 0.9665874  
6-2 0.7948718 0.006198719 1.5835449 0.0469679  
4-3 0.4290510 -0.121792779 0.9798947 0.2256828  
5-3 0.9299896 0.371248146 1.4887310 0.0000401  
6-3 1.5057471 0.935815121 2.0756791 0.0000000  
5-4 0.5009386 0.136660057 0.8652171 0.0013707  
6-4 1.0766962 0.695475254 1.4579171 0.0000000  
6-5 0.5757576 0.183211381 0.9683038 0.0004787
```



## Tujukas

Tukey multiple comparisons of means  
95% family-wise confidence level

Fit: aov(formula = f1, data = df)

```
$`x21..Sümpaatne`
      diff      lwr      upr      p adj
2-1 -1.1328671 -2.4074767  0.14174242 0.1135815
3-1 -1.6050157 -2.7067433 -0.50328809 0.0005381
4-1 -2.1423974 -3.1250836 -1.15971125 0.0000000
5-1 -2.4747475 -3.4635782 -1.48591671 0.0000000
6-1 -3.1731602 -4.1707807 -2.17553963 0.0000000
3-2 -0.4721485 -1.5106175  0.56632046 0.7832586
4-2 -1.0095303 -1.9207308 -0.09832981 0.0201406
5-2 -1.3418803 -2.2597041 -0.42405656 0.0005061
6-2 -2.0402930 -2.9675799 -1.11300616 0.0000000
4-3 -0.5373818 -1.1850394  0.11027593 0.1669024
5-3 -0.8697318 -1.5266752 -0.21278840 0.0024010
6-3 -1.5681445 -2.2382453 -0.89804368 0.0000000
5-4 -0.3323500 -0.7606526  0.09595252 0.2294436
6-4 -1.0307627 -1.4789854 -0.58254008 0.0000000
6-5 -0.6984127 -1.1599511 -0.23687426 0.0002740
```

## Julge

Tukey multiple comparisons of means  
95% family-wise confidence level

Fit: aov(formula = f1, data = df)

```
$`x21..Sümpaatne`
      diff      lwr      upr      p adj
2-1 -8.181818e-01 -2.18220010  0.5458365 0.5200236
3-1 -4.733542e-01 -1.65236357  0.7056551 0.8596050
4-1 -8.181818e-01 -1.86979947  0.2334358 0.2268034
5-1 -4.040404e-01 -1.46223367  0.6541529 0.8834718
6-1 -1.038961e-01 -1.17149572  0.9637035 0.9997712
3-2  3.448276e-01 -0.76648584  1.4561410 0.9489170
4-2  1.776357e-15 -0.97511753  0.9751175 1.0000000
5-2  4.141414e-01 -0.56806401  1.3963468 0.8326015
6-2  7.142857e-01 -0.27804661  1.7066180 0.3093528
4-3 -3.448276e-01 -1.03791585  0.3482607 0.7112091
5-3  6.931383e-02 -0.63371151  0.7723392 0.9997561
6-3  3.694581e-01 -0.34764756  1.0865638 0.6794603
5-4  4.141414e-01 -0.04420486  0.8724877 0.1025871
6-4  7.142857e-01  0.23462203  1.1939494 0.0003665
6-5  3.001443e-01 -0.19376920  0.7940578 0.5051744
```

### Originaalne (sümpaatne)

Tukey multiple comparisons of means  
95% family-wise confidence level

Fit: aov(formula = f1, data = df)

```
$`x21..Sümpaatne`  
      diff      lwr      upr      p adj  
2-1 0.27972028 -1.188495057 1.7479356 0.9941801  
3-1 1.02507837 -0.243995226 2.2941520 0.1908249  
4-1 1.10136766 -0.030582833 2.2333182 0.0617163  
5-1 1.23232323 0.093294822 2.3713516 0.0253213  
6-1 1.80627706 0.657123749 2.9554304 0.0001326  
3-2 0.74535809 -0.450848317 1.9415645 0.4762687  
4-2 0.82164738 -0.227959162 1.8712539 0.2207150  
5-2 0.95260295 -0.104632923 2.0098388 0.1044052  
6-2 1.52655678 0.458420409 2.5946931 0.0007426  
4-3 0.07628929 -0.669743826 0.8223224 0.9997083  
5-3 0.20724486 -0.549484425 0.9639741 0.9699573  
6-3 0.78119869 0.009313451 1.5530839 0.0454106  
5-4 0.13095557 -0.362403666 0.6243148 0.9737838  
6-4 0.70490940 0.188604312 1.2212145 0.0015292  
6-5 0.57395382 0.042310385 1.1055973 0.0258368
```

### Originaalne (tunneb)

x18..Originaalne ~ Tunneb + Grupp  
Tukey multiple comparisons of means  
95% family-wise confidence level

Fit: aov(formula = f1, data = df)

```
$`Tunneb`  
      diff      lwr      upr      p adj  
2-1 0.68048780 -0.03416465 1.3951403 0.0705272  
3-1 0.86534653 0.17109371 1.5595994 0.0063144  
4-1 1.06666667 0.37329022 1.7600431 0.0003032  
5-1 1.15862069 0.26982923 2.0474122 0.0036551  
3-2 0.18485873 -0.34128069 0.7109981 0.8712705  
4-2 0.38617886 -0.13880362 0.9111613 0.2598437  
5-2 0.47813288 -0.28658011 1.2428459 0.4262404  
4-3 0.20132013 -0.29553543 0.6981757 0.8005934  
5-3 0.29327416 -0.45240997 1.0389583 0.8174893  
5-4 0.09195402 -0.65291424 0.8368223 0.9971629
```

## Abivalmis

Tukey multiple comparisons of means  
95% family-wise confidence level

Fit: aov(formula = f1, data = df)

```
$`x21..sümpaatne`
      diff      lwr      upr      p adj
2-1 0.9370629 -0.11478820 1.988914 0.1119826
3-1 1.5391850  0.63000190 2.448368 0.0000274
4-1 2.2236525  1.41270641 3.034598 0.0000000
5-1 2.6161616  1.80014485 3.432178 0.0000000
6-1 3.4837662  2.66049584 4.307037 0.0000000
3-2 0.6021220 -0.25485791 1.459102 0.3366205
4-2 1.2865895  0.53463590 2.038543 0.0000215
5-2 1.6790987  0.92167929 2.436518 0.0000000
6-2 2.5467033  1.78147464 3.311932 0.0000000
4-3 0.6844675  0.14999836 1.218937 0.0037920
5-3 1.0769767  0.53484463 1.619109 0.0000004
6-3 1.9445813  1.39159130 2.497571 0.0000000
5-4 0.3925092  0.03905932 0.745959 0.0196789
6-4 1.2601138  0.89022520 1.630002 0.0000000
6-5 0.8676046  0.48672741 1.248482 0.0000000
```

## Järjekindel

Tukey multiple comparisons of means  
95% family-wise confidence level

Fit: aov(formula = f1, data = df)

```
$`x21..sümpaatne`
      diff      lwr      upr      p adj
2-1 0.06293706 -1.0436560 1.1695301 0.9999839
3-1 0.35736677 -0.5991333 1.3138668 0.8926823
4-1 0.16572808 -0.6874224 1.0188785 0.9936281
5-1 0.42424242 -0.4342427 1.2827275 0.7171046
6-1 1.26623377  0.4001176 2.1323500 0.0005064
3-2 0.29442971 -0.6071504 1.1960098 0.9369395
4-2 0.10279101 -0.6882969 0.8938789 0.9990618
5-2 0.36130536 -0.4355327 1.1581435 0.7852094
6-2 1.20329670  0.3982429 2.0083505 0.0003429
4-3 -0.19163869 -0.7539234 0.3706461 0.9250691
5-3 0.06687565 -0.5034708 0.6372221 0.9994304
6-3 0.90886700  0.3270975 1.4906365 0.0001496
5-4 0.25851435 -0.1133302 0.6303589 0.3487053
6-4 1.10050569  0.7113668 1.4896445 0.0000000
6-5 0.84199134  0.4412920 1.2426907 0.0000001
```



## **Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks**

Mina, Joonas Tomingas,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose „Töökaaslaste isiksushinnangute analüüs“,

mille juhendaja on Mare Vähi & Kenn Konstabel,

reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons litsentsiga CC BY NC ND 3.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
3. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
4. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

*Joonas Tomingas*

**08.05.2019**